ESTIMATES

Canadian Space Agency

2005-2006
Estimates

Part III – Report on Plans and Priorities

Canada

The Estimates Documents

Each year, the government prepares Estimates in support of its request to Parliament for authority to spend public monies. This request is formalized through the tabling of appropriation bills in Parliament. The Estimates, which are tabled in the House of Commons by the President of the Treasury Board, consist of:

Part I – The Government Expense Plan provides an overview of federal spending and summarizes the key elements of the Main Estimates.

Part II – The Main Estimates directly support the *Appropriation Act*. The Main Estimates identify the spending authorities (votes) and amounts to be included in subsequent appropriation bills. Parliament will be asked to approve these votes to enable the government to proceed with its spending plans. Parts I and II of the Estimates are tabled concurrently on or before March 1.

Part III – Departmental Expenditure Plans, which is divided into two components:

1) **Reports on Plans and Priorities (RPPs)** are individual expenditure plans for each department and agency (excluding Crown corporations). These reports provide increased levels of detail over a three-year period on an organisation's main priorities by strategic outcome(s), program activity(s) and planned/expected results, including links to related resource requirements. The RPPs also provide details on human resource requirements, major capital projects, grants and contributions, and net program costs. They are tabled in Parliament by the President of the Treasury Board on behalf of the ministers who preside over the departments and agencies identified in Schedules I, I.1 and II of the *Financial Administration Act*. These documents are usually tabled on or before March 31 and referred to committees, which may then report to the House of Commons pursuant to Standing Order 81(4).

2) **Departmental Performance Reports (DPRs)** are individual department and agency accounts of results achieved against planned performance expectations as set out in respective RPPs. These Performance Reports, which cover the most recently completed fiscal year, are tabled in Parliament in the fall by the President of the Treasury Board on behalf of the ministers who preside over the departments and agencies identified in Schedules I, I.1 and II of the *Financial Administration Act*.

Supplementary Estimates directly support an *Appropriation Act*. The Supplementary Estimates identify the spending authorities (votes) and amounts to be included in the subsequent appropriation bill. Parliamentary approval is required to enable the government to proceed with its spending plans. Supplementary Estimates are normally tabled twice a year, the first document in early November and a final document in early March. Each Supplementary Estimates document is identified alphabetically A, B, C, etc. Under special circumstances, more than two Supplementary Estimates documents can be published in any given year.

The Estimates, along with the Minister of Finance's Budget, reflect the government's annual budget planning and resource priorities. In combination with the subsequent reporting of financial results in the Public Accounts and of accomplishments achieved in Departmental Performance Reports, this material helps Parliament hold the government to account for the allocation and management of public funds.

©Her Majesty the Queen in Right of Canada, represented
by the Minister of Public Works and Government Services Canada, 2005

This document is available in multiple formats upon request.

This document is available on the TBS Web site at the following address: www.tbs-sct.gc.ca

Available through your local bookseller or by mail from
Canadian Government Publishing
Public Works and Government Services Canada
Ottawa (Ontario)
KIA OS5

Telephone: (613) 941-5995
Fax: (613) 954-5779 or 1-800-565-7757 (Canada and U.S.A.)
Orders only: 1-800-635-7943 (Canada and U.S.A.)
Internet: http://publications.gc.ca

Catalogue No.: BT31-2/2006-III-93
ISBN 0-660-62764-7

THE CANADIAN SPACE AGENCY

2005-2006 Estimates

REPORT ON PLANS AND PRIORITIES

David L. Emerson
Minister of Industry

Table of Contents

SECTION 1: OVERVIEW 2
1.1 Minister's Message 2
1.2 President's Message 4
1.3 Departmental Overview 5
1.3.1 Summary Information 5
1.3.2 Departmental Plans and Priorities 7
SECTION 2: ANALYSIS OF PROGRAM ACTIVITIES BY STRATEGIC OUTCOME 17
2.1 Outline of Program Activities by Strategic Outcome 17
2.2 Detailed Analysis of Program Activities 18
1- Space Based Earth Observation (EO) 18
2- Space Science and Exploration (SSE) 26
3- Satellite Communications (SATCOM) 36
4- Space Awareness and Learning 41
SECTION 3: SUPPLEMENTARY INFORMATION 47
3.1 Management Representation Statement 47
3.2 Organisational Information 48
3.3 Financial Tables 50
SECTION 4: OTHER ITEMS OF INTEREST 52

SECTION 1: OVERVIEW

1.1 MINISTER'S MESSAGE

Through its various programs, policies and initiatives, the Industry Portfolio has helped develop a strong economy that is responsive to international trends, opportunities and markets. Together, the fifteen organizations of the Industry Portfolio support a high quality of life for all Canadians by creating the conditions necessary for building a world-leading competitive and innovative 21st century Canadian economy. As the Minister of Industry, I am pleased to report on the plans and priorities for the Canadian Space Agency.

Industry Portfolio:

- Atlantic Canada Opportunities Agency [1]
- Business Development Bank of Canada [2]
- Economic Development Agency of Canada for Quebec Regions [1]
- Canadian Space Agency
- Canadian Tourism Commission [2]
- Competition Tribunal
- Copyright Board Canada
- Enterprise Cape Breton Corporation [1] [2]
- Industry Canada
- National Research Council Canada
- Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada
- Social Sciences and Humanities Research Council of Canada
- Standards Council of Canada [2]
- Statistics Canada
- Western Economic Diversification Canada [1]

[1] Not a Portfolio member for the purposes of the Main Estimates.
[2] Not required to submit a Report on Plans and Priorities.

Canada has one of the strongest and most vibrant knowledge-based economies in the world. This is due in part to the Government of Canada's substantial investments to build a strong foundation in science and to develop leading edge technologies. As a result, Canadians are known internationally for their scientific and technological breakthroughs.

As a world-leading economy, our future prosperity depends on our ability to attract talent and investment, and to combine them in ways that continuously strengthen our capacity and propensity to innovate — to create and apply new ideas and technologies. We need to ensure that the research and development efforts of universities and government find their way into the marketplace, and that venture capital support is available to entrepreneurial growth companies that are adept at creating and exploiting new markets and technologies. We need to support the development of knowledge-based companies that will specialize in commercialization of science and technology and programs to help Canadian companies bring their research to market. We need to keep building a strong, modern knowledge-based economy to help sustain our enviable quality of life. And we need to keep working in partnership with other governments, industry and academia to develop strategic frameworks that will better guide the development of key industrial sectors.

Canada is going to stay at the forefront of the global knowledge-based economy by finding and adopting new technologies, by being the smartest deployers and users of technology, and the best producers of high-value products for the global marketplace. Our goal is nothing less than to lead the world.

Over the past year, the Industry Portfolio has made significant contributions to the strengthening of the Canadian economy. In 2005, we will continue to work together to focus on growing a dynamic and innovative economy — one that creates a thriving business environment and positions Canada as a strong competitor in the global marketplace.

It is my pleasure to present the *Report on Plans and Priorities* for the Canadian Space Agency. This report describes the organization's programs, policies and priorities for the next year as we meet the challenges of building a world-leading innovative 21st century economy.

We are a government committed to social justice, fairness and environmental responsibility. But getting beyond that vision requires a strong, competitive economy. I am confident that the plans and priorities of the Canadian Space Agency will help to create a more dynamic and innovative Canadian economy – one that is indeed stronger and more competitive, and contributes to the quality of life for all Canadians.

David L. Emerson
Minister of Industry

1.2 PRESIDENT'S MESSAGE

Since the dawn of the Canadian Space Program over four decades ago, Canada has looked to space as a unique perspective, not only for studying the heavens above us, but for looking back upon the Earth below.

At the Canadian Space Agency (CSA), we are engaged in pursuits that are changing Canadians' lives – understanding and protecting our planet and its resources, monitoring Canada from space to ensure its sovereignty, and connecting Canadians across our vast land to each other and to the world.

An integral part of our nation-building heritage, space is also inspiring our youth to acquire the knowledge and expertise they need to take their place as members of the next generation.

Space pushes the envelope of science and technology and drives some of the changes that improve our quality of life. Space is at the service of Canadians – it helps our government deliver on priorities such as protection of the environment, sustainable development, understanding climate change, innovation, and connecting Canadians, as well as, security and sovereignty. Space is strategically important to our country.

Over the past two years the Canadian Space Agency has carried out vast consultation with representatives of the federal government, academia, science and research communities, and the space industry. A new Canadian Space Strategy was developed with four thrusts identifying the priority areas for Canada's Space Program: Earth Observation; Space Science and Exploration; Satellite Communications; and, Space Awareness and Learning. Approved by the Canadian Space Agency, the Strategy will guide our efforts in leading Canada's national Space Program.

The commitment of the Government of Canada to making space a national priority and the concerted efforts undertaken through these four critical areas will help our nation secure its place in the world. Achievements flowing from the Canadian Space Strategy will be measured against performance indicators that clearly link the key priorities of the Government of Canada with the CSA's strategic outcomes: Knowledge, Innovation and Economy; Environment and Sustainable Development; and, Sovereignty and Security.

Space is synonymous with innovation and excellence. The realignment of the Agency's efforts in support of the Canadian Space Program will continue to deliver social and economic benefits for Canadians. Our concerted efforts, in support of government priorities, will continue to strengthen Canadian science, technology and expertise, as well as greatly contribute to helping Canada become recognised as one of the most advanced, connected and innovative nations in the world.

Marc Garneau, President

1.3 DEPARTMENTAL OVERVIEW

1.3.1 Summary Information

RAISON D'ÊTRE

The mandate of the Agency is "to promote the peaceful use and development of space, to advance the knowledge of space through science and to ensure that space science and technology provide social and economic benefits for Canadians."

The Canadian Space Agency (CSA) is achieving this mandate by implementing the Canadian Space Program (CSP) in co-operation with other government departments/agencies, industries, and universities, as well as international partners. In addition to delivering its own programs, the CSA is responsible for co-ordinating all federal and civil, space-related policies and programs pertaining to science and technology research, industrial development, and international co-operation.

To learn more about the mandate of the CSA, go to:
http://www.space.gc.ca/asc/eng/about/mission.asp

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	341.6	308.2	300.2
HUMAN (FTEs)	614.0	614.0	614.0

STRATEGIC OUTCOMES

The CSA contributes to three Strategic Outcomes in line with the Government of Canada's top priorities. These Strategic Outcomes are:

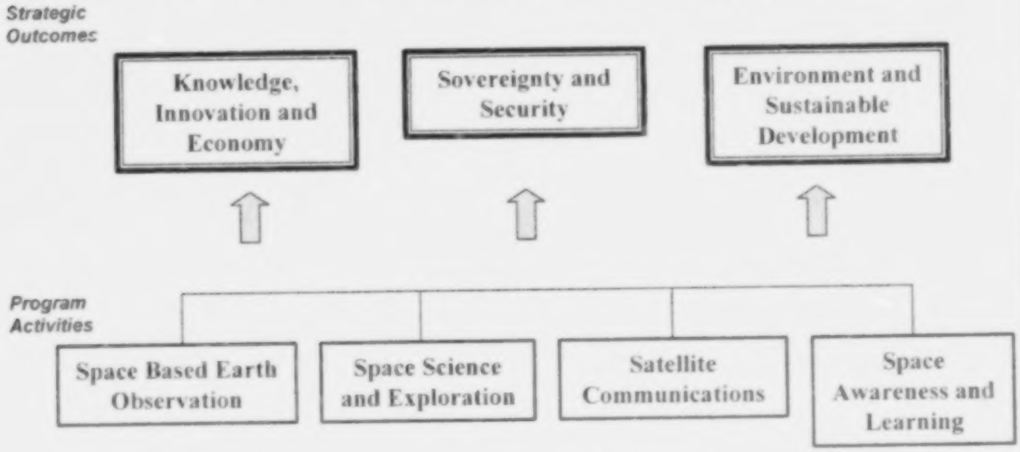
Knowledge, Innovation and Economy: A Space Program that generates knowledge and pushes innovation, while leading (where appropriate) to increased productivity and economic growth through commercialisation.

Sovereignty and Security: A Space Program that supports recognition of Canada's sovereignty and the security of its communities.

Environment and Sustainable Development: A Space Program that helps Canada understand and protect the environment, and develop its resources in a sustainable manner.

Program Activities

In accordance with the four core thrusts outlined in the Canadian Space Strategy, the Canadian Space Program is defined in terms of four Program Activities that contribute in various degrees to the Canadian Space Agency's different Strategic Outcomes.



Departmental Priorities

The CSA has developed a Departmental Priority for each Program Activity.

Departmental Priorities	Type	Planned Spending (in millions)		
		2005-2006	2006-2007	2007-2008
Space Based Earth Observation: Develop and operationalise the use of Space Based Earth Observation for the benefits of Canadians.	Ongoing	131.1	104.1	94.9
Space Science and Exploration: Understand the Solar System and the Universe, seek extraterrestrial habitats for life, and prepare for a permanent human presence on other planets.	Ongoing	145.0	138.1	138.2
Satellite Communications: Provide all Canadians with the means to participate and fully benefit from the global information age.	Ongoing	30.5	31.9	32.4
Space Awareness and Learning: Further public understanding and engagement with regards to space-related issues, ultimately leading to improving the scientific literacy of Canadians.	Ongoing	5.3	5.5	5.8

1.3.2 Departmental Plans and Priorities

Strategic Context of the Canadian Space Agency

International Environment

Space is now recognised by industrialised nations as an essential and strategic tool to meet their social and economic objectives. There is also increased recognition of the importance of space capabilities for government objectives and operations. Accordingly, many governments around the world are now looking for increased consolidation, nurturing, protection, and advancement of their space capabilities. Space activities are global in scope and this characteristic favours co-operation between nations seeking common goals. Canada must therefore possess a space infrastructure to not only meet its specific national needs, but to also play a tangible and visible role in responding to the issues that interest the international community.

International co-operation is critical to the implementation of the Canadian Space Program. Canada co-operates with a number of international partners and has ties to various space agencies. Although the United States National Aeronautics and Space Administration (NASA) and the European Space Agency (ESA) remain Canada's longstanding international partners, we are increasingly developing relationships with other foreign space organisations in Japan, India, Sweden, Norway, Germany and Russia.

To learn more about Canada's international partners, go to:
http://www.space.gc.ca/asc/eng/resources/links_agencies.asp

Canada is regarded as a collaborative and reliable partner that possesses unique technical and scientific capabilities, and a nation that can meaningfully contribute to the initiatives of foreign space agencies. In particular, emerging space-faring countries in Asia and South America offer high potential for future co-operation. These markets, while limited in the short-term, are likely to be subject to intense competition in the long-term. Consequently, Canada maintains its efforts to establish a foothold in these emerging markets. It is of paramount importance for the CSA to continue to work with its stakeholders to ensure that both our research community and industry remain active and competitive vis-à-vis world standards and markets.

The perception of Canada's space industry as being internationally competitive was confirmed by the results of the 2003 Annual Survey of the Canadian Space Sector. With exports representing 40% ($800 million)[1] of the industry's total output, Canada has a higher percentage of exports than any other major space-faring nation. Compared with Canada's other exports, it is interesting to note that the destination of Canada's space exports is balanced with 45% generally destined to the U.S., 21% to Europe, and 9% to Asia. During 2003, there was a significant 35% growth in Asian-derived revenues[2].

---

[1] Overall Revenues, Domestic v. Export Revenues, State of the Canadian Space Sector 2003

[2] Export Revenues, State of the Canadian Space Sector 2003

National Environment

The Canadian Space Agency recognises that the best means of turning scientific and technological advancements into innovative products and services is mainly through partnerships with Canadian universities and industry. The CSA firmly believes that industry is the best vehicle for providing a broad range of services to diverse groups of users – from individuals to public and private organisations. With its highly skilled workforce, the space industry in Canada not only generates wealth in our economy, but also provides Canadians with competitive products and services that would otherwise have to be obtained from foreign sources.

In 2003, Canada's space industry generated $2 billion in revenues[3]. Telecommunications continued to generate the lion's share of the Canadian space sector's revenues with a total of $1.45 billion. A breakdown of the revenues by sectors of activity is as follows: Telecommunications: 72.4% ($1.45 billion); Earth Observation: 9.2% ($184 million); Navigation: 8.2% ($164 million); Robotics 5.8% ($116 million); Space Science 3.1% ($62 million); and, all space-related activities in areas other than those mentioned above 1.3% ($26 million)[4].

Given that the national market is relatively small, it is critical that Canadian industry be able to leverage foreign investments and generate export sales. Capitalising on export revenue depends on industry's ability to commercialise highly competitive products and services, and establish local partnerships, as well as the Government of Canada's ability to establish open trade regulations with its closest international partners.

While small in number of firms, the Canadian space sector is knowledge-intensive and at the forefront of research and innovation. Building on the strengths of 6,100 highly skilled workers[5], Canadian firms have acquired world-leading capabilities in niche areas such as Earth observation, space robotics and satellite communications.

Government Environment

The Canadian Space Strategy (CSS) replaces the Long-Term Space Plan as the framework that guides the Canadian Space Agency in leading Canada's national Space Program.

The Canadian Space Strategy is a concise overview that will serve as a tool for planning purposes, and provide our stakeholders and partners with insight on Canada's strategic directions regarding space. In keeping with its objective of being an open and transparent organisation, the CSA strategic planning was done in full consultation with Government of Canada organisations and with its Canadian stakeholders, particularly through the use of the CSA Advisory Council and several Program Advisory Groups. The Canadian

---

[3] Overall Revenues, Domestic v. Export Revenues, State of the Canadian Space Sector 2003

[4] Revenues by Sectors of Activity, State of the Canadian Space Sector 2003

[5] Space Sector Workforce, Workforce Groups, State of the Canadian Space Sector 2003

Space Strategy will be reviewed regularly, and will evolve with the environment that characterises and influences Canada's space activities.

The CSA also carries out ongoing consultations with Government of Canada organisations to identify where and how space technologies could be used to enhance the delivery of their mandates and provide new or more efficient services to Canadians. More specifically, the CSA is constantly seeking ways to contribute significantly to the effective and efficient delivery of government programs and services in the fields of: communications, environment and sustainable development, security, intelligence, emergency preparedness, industry development and space science.

The list of partnerships between the CSA and other federal organisations includes: the Canada Centre for Remote Sensing (CCRS) of Natural Resources Canada, which operates satellite data ground receiving stations, and the Communications Research Centre (CRC) of Industry Canada, which manages satellite communications programs on behalf of the Agency. The CSA also has close co-operation links with the National Research Council, and the Departments of National Defence, Foreign Affairs, International Trade, Industry Canada, Environment Canada, Fisheries and Oceans, the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC) and others.

The CSA works very closely with the Canadian space industry and scientists in over 20 Canadian universities in the planning and implementation of the Canadian Space Program.

To learn more about Canadian space-related organisations, go to:
http://www.space.gc.ca/asc/app/csd/csd.asp

The strategic context outlined above puts some perspective on the four priorities of the Canadian Space Agency. Over the planning horizon of this RPP, the Canadian Space Agency will begin managing the Canadian Space Program in accordance with the Management, Resources, and Results Structure Policy and will target Management Accountability Framework expectations developed by Treasury Board Secretariat.

Priorities of the Canadian Space Agency

Starting on April 1, 2005, the CSA will manage the Canadian Space Program according to its recently approved Canadian Space Strategy (CSS). The CSS will greatly influence decision-making at the CSA as it streamlines its Strategic Outcomes and sets the long-term priorities for all activities under the new Program Activity Architecture (PAA). By elaborating a logic chain of results, the PAA illustrates how each program activity produces expected effects, ultimately contributing to the Strategic Outcomes, and how the performance measurement regime supports the CSA's accountability and reporting activities. A priority was set for each of the four program activities that collectively contributes to the success of the Canadian Space Program.

Priority for the Program Activity – Space Based Earth Observation (EO)

The priority in Space Based Earth Observation is to develop and operationalise the use of space for the benefits of Canadians by tapping into the unique vantage point it offers to observe the Earth and its environment.

Given Canada's geo-political situation, our immense territory, our rich natural resources, the changes now occurring in our climate, and our international stature as peacekeepers and champions of democracy, innovative Earth Observation technologies will become increasingly important for our country.

Space Based EO enables environmental understanding, monitoring and prediction with unparalleled coverage and scope. Space Based EO enables sustainable management and development of natural resources, land use, fisheries and agriculture. Productivity and efficiency gains create jobs, maintain competitiveness of the resource sector and generate wealth for Canadians. Space Based EO also offers cost-effective wide area surveillance of land, ice and sea. Satellites are critical to Canada's security and foreign policy. By doing all of the above, this priority contributes in many ways to all CSA Strategic Outcomes: Knowledge, Innovation and Economy, Sovereignty and Security, and Environment and Sustainable Development.

At the forefront of EO data use since the early 1970s, Canada has became a world leader in Synthetic Aperture Radar (SAR) data collection, operations and services with the launch of RADARSAT-1 in 1995 and is about to demonstrate its continued leadership with RADARSAT-2, to be launched in late 2005 or early 2006. Canada's RADARSAT-2 will provide substantially enhanced data products and services, as well as contribute to C-band SAR data continuity. Canadian government users are expected to be Environment Canada, Fisheries and Oceans Canada, Canadian Ice Services, Natural Resources Canada, the Department of National Defence and the provinces.

For the coming years, RADARSAT-2 and the design of the next generation of radar satellites will be the CSA's main focuses. The Agency will also continue its involvement in the ESA's Envisat Environmental Satellite mission and pursue its mission development effort related to SWIFT (Stratospheric Wind Interferometer for Transport studies).

Priority for the Program Activity – Space Science and Exploration (SSE)

In Space Science and Exploration, the priority is to better understand the Solar System and the Universe, to seek extraterrestrial habitats for life, and to prepare for a permanent human presence on other planets.

This priority consists of using research and space exploration activities to answer a series of fundamental questions posed by the international scientific community. The Canadian scientific community relies on the CSA to contribute the means to answer these fundamental questions and ensure a dynamic environment for scientific research in Canada. The challenges to meet the long-term goals for Space Science and Exploration

are immense but essential. Every modern nation invests in science and technology. This fundamental research attracts the bright minds of a nation and challenges them to surpass themselves with visionary endeavors. This priority directly contributes to the following CSA Strategic Outcomes: Knowledge, Innovation and Economy, and Sovereignty and Security.

The Space Science and Exploration activities have been regrouped under two pillars: Space Astronomy and the Solar System, and Physical Sciences and Life Sciences.

Over the next three years, Space Astronomy missions, such as the space-borne telescopes Far Ultra Violet Spectroscopic Explorer (FUSE), Balloon-Borne Large Aperture Sub-millimetre Telescope (BLAST) and Microvariability and Oscillations of Stars (MOST), will contribute toward a better understanding of the early Universe and the internal structure of Sun-like stars. In parallel, the CSA will be developing a key element of the James Webb Space Telescope, the successor to the highly successful Hubble Space Telescope that is planned for launch in 2011, as well as contributions to two European Space Agency space astronomy missions – Herschel and Planck. Collaboration in these three cornerstone missions will place the internationally competitive Canadian astronomical community in an enviable position over the next decade. As for planetary exploration, leading a robotic mission to Mars within the next decade remains the focus. In order to reach that goal, the Canadian space science and exploration community will continue working on the development of a meteorological station for the NASA PHOENIX Scout mission, a key opportunity in the international collaborative missions to explore Mars and the Moon.

Life and Physical sciences will resume their progress once access to the International Space Station (ISS) is regained. Over the next three years, it is planned that Canadian scientists will use Canada's allocation on the ISS to carry out microgravity experiments in fluid physics, human physiology, materials processing and similar related fundamental and applied research in this unique laboratory.

Canadian Astronauts will continue to participate to the assembly and maintenance of the ISS through three upcoming missions (STS-115/12A, STS-118/13A.1 and SPDM) and will perform sciences experiments on behalf of the Canadian and international research communities.

To offset access to the unique science laboratory that the ISS provides, Canada's SSE priority is the continued fulfilment of its responsibilities for the ISS Mobile Servicing System (MSS) operations: maintaining MSS hardware and software, performing repair and overhaul work on the MSS, operating MSS training facilities in Canada, planning and supporting operations of MSS missions, and conducting robotics operations in conjunction with the NASA Houston flight control room from the Remote-Multi-Purpose Support Room, an operational facility directly supporting robotics operations from St. Hubert, Quebec, which is supported by a reliable Ground Segment capability.

The highly anticipated accomplishment related to the International Space Station (ISS) and the MSS over the next three years is the implementation of a ground control capability for Canadarm2, which will enable movement of the robotic arm by personnel on the ground without the involvement of the on-orbit crew. This new capability will eventually allow for more efficient utilisation of the Dextre robot when it is launched in 2007, and it is a key stepping stone for the development of the next generation of space robotic manipulators, which will enable the achievement of CSA's planetary exploration goals.

Priority for the Program Activity – Satellite Communications (SATCOM)

In Satellite Communications, the priority is to provide all Canadians with the means to participate and fully benefit from the global information age.

Satellite technology has dramatically changed the world of communications. By offering instantaneous global access and global broadcasting, SATCOM technologies have begun to erase the notion of distance, bringing remote regions into a global village and enabling new business models based on broadband services, enhanced personal communications, global navigation, and positioning and localization services.

For this priority, the CSA intends more specifically to increase the connectivity of Canadian communities, support federal government departments in the delivery of programs and services and support Canadian sovereignty and foreign policy objectives. By doing so, this priority contributes to the following CSA Strategic Outcomes: Knowledge, Innovation and Economy, and Sovereignty and Security.

With the launch of Anik-F2 in 2004, the rural and remote areas of Canada are closer than ever to benefiting from tele-services using broadband (Ka-band) capabilities. A range of non-commercial services will be supported including: e-government, e-learning, tele-justice, tele-education, and tele-medicine disciplines such as tele-psychiatry, tele-radiology, tele-surgery, and tele-consultations. This satellite technology will permit specialists located in main centres to use high definition real time links, thereby reducing the cost of travel, and improving the quality of care for every Canadian.

Over the next three years, the operation and use of the Ka-band payload will be one of the main focuses for this priority. Another focus will be the development of a high-speed, high capacity space messaging experimental payload called CASCADE of interest to petrochemical, resource exploration, and other industrial clients.

Among other activities contributing to this priority will be the continued efforts deployed through Canada's participation in Europe's navigation satellite program, Galileosat, a major undertaking by the European Space Agency and the European Union, and to support Canadian industry's participation in the ESA ARTES program to advance and demonstrate new telecommunications products and services. Finally, the CSA considers the implementation of a Ground Segment Technologies and Applications Development program to develop, in co-operation with Canadian industry, a selection of products and

services using advanced communications, navigation and information technology which have the capacity to improve the efficiency and safety of marine operations, therefore increasing the security of Canadians.

Priority for the Program Activity – Space Awareness and Learning

Under Space Awareness and Learning, the priority is to further public understanding of and engagement in space-related issues, thus contributing to the increase of science literacy among Canadians.

The Government of Canada is committed to building a 21st century economy through a new focus on science and technology. If Canada is to meet the challenge posed by a truly global economy, Canadians must be encouraged to pursue careers in science and technology, as a skilled pool of human capital is at the heart of an innovative economy. We must encourage science and technology literacy, particularly among our youth, today. We must also engage Canadians' interest in science and technology by sharing our discoveries and breakthroughs in meaningful ways that relate to their daily lives. Space has always inspired individuals, communities and entire nations to reach for their highest aspirations, and challenge the best of their abilities.

Under this priority, the CSA intends to enhance public understanding and engagement, especially among youth and their families, through its national Learning Program (formerly known as Space Awareness and Learning Program) and a range of awareness initiatives. By doing so, this priority contributes to the Strategic Outcome: Knowledge, Innovation and Economy.

The Learning Program is reaching out to a greater number of partners and has forged solid relationships with other government departments, science centers and museums, youth and science associations, the private sector and the education community across Canada.

To ensure Canada's capacity to conduct breakthrough science and maintain its leadership in technological innovation, we must be able to attract, develop and retain highly qualified personnel in science and engineering, including those fields related to space.

Other activities supporting this fourth priority include Media Relations and Information services, Exhibitions and Creative services group, and awareness and learning events with astronauts, scientists and engineers.

Plans of the Canadian Space Agency

The CSA will achieve its priorities by focusing on the following six elements:

1) a strong science capacity;
2) a proficient technology base;
3) qualified test and operations infrastructures;

4) dynamic space industry and expanded markets;
5) national and international partnerships; and,
6) a comprehensive approach to program management.

Strong science capacity

Canada must possess the critical mass of intellectual capital to create and use knowledge. The increasing importance of space in our day-to-day lives makes it imperative for our country to have a strong space science community capable of generating knowledge within our own borders, and able to share and exchange knowledge with our international partners.

In concrete actions, the plan for the CSA to contribute to a strong science capacity, in co-operation with national granting councils and other funding partners, consists of:

- encouraging the entry and emergence of new space science researchers in Canada, particularly through small, short-term projects;
- providing greater support to researchers with the proven potential to become world leaders in their field;
- stabilising long-term support to a critical mass of the best research teams, particularly those in fields identified as Canadian priorities; and,
- promoting and stimulating co-operation and complementary research between academic institutions, industry and government organisations, particularly when it supports government policy decisions or the development of new technologies and products in Canadian industry.

Proficient Technology Base

Canada must have its own core technology base to meet our unique requirements, as well as the skills and capabilities that will make us an appealing partner for other countries. Hence, Canada must remain discerning in the technologies we decide to pursue. Our technology base must take into consideration the niche sectors where Canada has established and intends to retain world leadership, but must also be dynamic to evolve with the changing nature of our national needs and objectives in space, as influenced by national and international environments.

The plan for the CSA and its partners to maintain a leading edge and proficient technology base consists of pursuing the following:

- payload technologies;
- platform and infrastructure technologies;
- generic technologies; and,
- applications technologies.

Qualified test and operations infrastructures

In order to maintain an appropriate level of space infrastructure, the CSA will encourage private-public partnerships to maximise the efficient utilisation of the current David Florida Laboratories (DFL) facilities and equipment based in Canada, as well as increase their access to our international partners (provided Canadian interests and requirements are protected).

Dynamic space industry and expanded markets

The CSA recognises that Canada's space industry must be sufficiently large and diverse enough to meet our needs and goals in space. Canada's space industry must also sustain the high calibre of products and services it has demonstrated to date. However, given that the Canadian market is relatively small, it is critical that industry be able to leverage foreign investments and generate export sales. Capitalising on export revenue depends on industry's ability to commercialise highly competitive products and services, as well as the Government of Canada's ability to establish open trade regulations with its closest international partners. In order to help industry meet and succeed in these challenges, the Canadian Space Agency's plan consists of aligning its programs and actions to build synergies that will bolster Canadian industry's competitiveness and market development efforts. One of the essential elements of this plan is to continue supporting technology R&D and innovation in industry.

National and international partnerships

Co-operation between scientists in government and academia; co-ordination between industry and the Canadian Space Agency to establish the most relevant technology base; and, the alignment between research and development, hardware manufacturers and service providers, are among the many partnerships that must exist in Canada to ensure that we continue to have a dynamic national space program. Given the potential of space to provide applications directly related to the public good, one of the Canadian Space Agency's most important objectives is to accelerate the pace and depth at which Government of Canada departments and agencies use space to help fulfil their mandates.

To this end, the CSA's plan consists of:

- seeking new and existing government department requirements in which space can make a positive contribution;
- developing the means to satisfy these needs in co-operation with Canadian industry; and,
- harmonising its investments and activities with those of client departments as part of an integrated and user-oriented approach.

International co-operation channels are also important to complement our domestic capabilities, and strengthen relationships between Canada and foreign governments, scientists and private sector organisations. The CSA plans to continue making a

concerted effort to strengthen strategic international partnerships of interest to Canada, while ensuring that our national expertise, products and services make Canada a partner of choice for other nations and private entities.

Comprehensive Approach to Program Management

The CSA manages its Program Activities by organising its scientific and engineering programs into three large clusters: Enabling Research, Space Mission Development, and Space Mission Operations. Each cluster carries out a specific objective in line with CSA priorities and stakeholder expectations:

- Through Enabling Research, the CSA provides leadership, co-ordination or support to applied research and experimental development in order to increase the knowledge base, devise new applications through space missions, and allow the transfer of intellectual property and proven technologies to Canadian industry, academia, and government organisations.

- Through Space Mission Development, the CSA provides co-ordination or support to the development of space missions through the definition, critical design, manufacturing, integration, testing and delivery phases leading to launch and early operations of space systems.

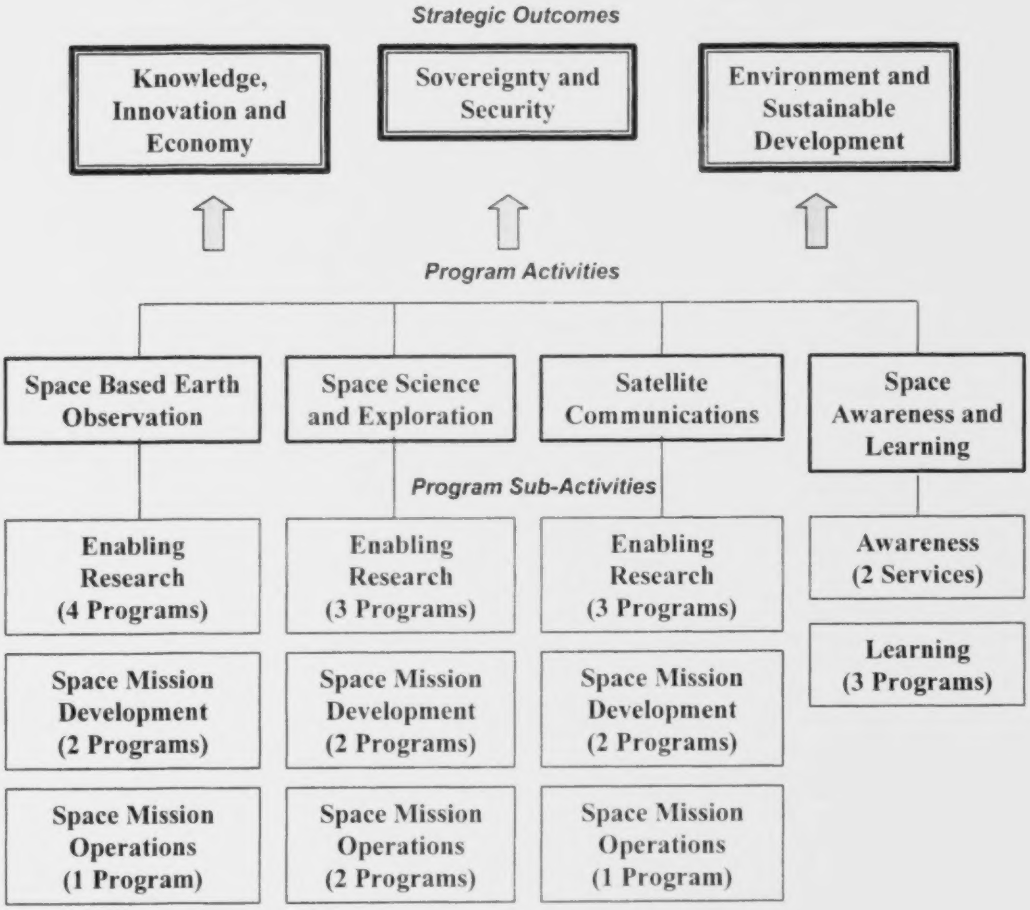
- Through Space Mission Operations, the CSA operates space missions through on-orbit ground control operations, system maintenance and logistic support, as well as data handling and delivery.

The synergy between the clusters described above can also be referred to as Matrix Management. The CSA is committed to Matrix Management in order to optimise the effectiveness and expertise of employees coming from different core functions and promote an integrated team and multi-functional approach to projects and services. The long term objective of Matrix Management is to constitute a heritage within the core functions by acquiring and accumulating knowledge and experience within identified skill sets through the various and varied matrix assignments.

The CSA co-ordinates its activities from initial research phases to the final operational phases with this comprehensive end-to-end approach in order to strengthen and deepened its specialized human resources, while delivering social and economic benefits to all Canadians.

SECTION 2: ANALYSIS OF PROGRAM ACTIVITIES BY STRATEGIC OUTCOME

2.1 OUTLINE OF PROGRAM ACTIVITIES BY STRATEGIC OUTCOME



2.2 DETAILED ANALYSIS OF PROGRAM ACTIVITIES

The priorities and plans outlined previously demonstrated how Program Activities contribute in various degrees to the attainment of the three Strategic Outcomes.

The following detailed analysis demonstrates the chain of expected results, how key programs and services contribute to Program Activity priorities, and how the CSA will report on its performance over the coming years.

For each of these Program Activities, also referred to as Core Thrusts in the Canadian Space Strategy, a strategic paper is currently being developed that includes a road map identifying important milestones that will be reached over the next 10 years.

1- Space Based Earth Observation (EO)

Program Activity Priority: Develop and operationalise the use of Space Based Earth Observation for the benefits of Canadians.

Through its Earth Observation Program Activity, the Canadian Space Agency recognises how space offers a unique vantage point to observe the Earth and its environment, and how to improve the quality of life of Canadians.

Canada's vast geography and low population density make spaced-based EO a cost-effective means to ensure understanding, management and protection of our environment, resources and territory. Sustainable development requires considerable quantities of scientific information. Operational spaced-based EO makes it possible to regularly acquire synoptic views of large areas and frequent, detailed information related to remote areas. Scientific EO advances knowledge of the Earth and its systems. Satellite data is crucial to helping scientist policy and decision makers to better understand weather, climate, oceans, land, geology, natural resources, ecosystems and hazards. It is also crucial to enhancing human safety and welfare, alleviating human suffering and protecting global environment.

Space Based Earth Observation (EO) Program Activity Performance Measurement	
Expected Result #1	**Performance Indicators**
Environment: Delivery, directly or in partnership, of Space Based EO data, products and services in response to scientific and operational environmental user requirements supported by access capacity development.	1. Number of operational users of RADARSAT; 2. Number of Canadian participations in missions/instruments; 3. Growth in other governmental departments (OGD) operational budget involving EO; and 4. Number of hits on GeoConnections.
Expected Result #2	**Performance Indicators**
Resource and Land-Use Management - Delivery, directly or in partnership, of Space Based EO data, products and services in response to scientific and operational resource and land-use user requirements in the field of sustainable resource management supported by access capacity development.	1. Number of operational users of RADARSAT; 2. Number of Canadian participations in missions/instruments; 3. Growth in OGD's operational budget involving EO; and, 4. Number of hits on GeoConnections.
Expected Result #3	**Performance Indicators**
Security and Foreign Policy - Delivery, directly or in partnership, of Space Based EO data, products and services in response to user requirements in the field of near real-time management of operational security and foreign policy, supported by access capacity development.	1. Number of operational users of RADARSAT; 2. Number of Canadian participations in missions/instruments; 3. Growth in OGD operational budget involving EO; and, 4. Number of hits on GeoConnections.

Resources	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Financial (in millions)	131.1	104.1	94.9
Human (FTEs)	129.8	129.1	128.9

The programs under this Program Activity are divided into 3 clusters: Enabling Research, Space Mission Development and Space Mission Operations.

ENABLING RESEARCH – EARTH OBSERVATION

There are four EO Enabling Research Programs with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- Space Technology R&D Programs Supporting EO – Objective: Assume leadership and support in enabling research and development of high-risk technologies leading to the realization of CSA or international EO missions, including support to value-added applications by academia and government organisations, as well as the transfer of proven technologies to the market place.

Expected Result #1	Performance Indicators
Develop and transfer of advanced space technologies by industry, government and academia, in support of EO activities of interest to Canada.	1. Number of publications and patents; 2. Number of technologies brought to Higher Readiness Levels; and, 3. Number of spin-offs/commercialisations.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	18.5	34.5	32.6
HUMAN (FTEs)	37.4	37.1	37.1

2- ESA EO Program – Objective: Enhance the Canadian industry's technological base and provide access to the European markets for Canadian products and services in the field of EO.

Expected Result #1	Performance Indicators
Successful development and demonstration of advanced technologies, systems, components, or studies provided for in the contracts awarded by ESA to Canadian firms under the following programs: ENVISAT, EOEP/EOPP, Earth Watch GMES, TerraSar (EO Optional Programs).	1. 95 % of ESA contract of more than $250K have been successfully delivered by Canadian suppliers, which means that the technologies, products, services, or studies have met ESA technical requirements and, ideally have been delivered within the costs and timelines; and, 2. Identification of one story confirming successful development and demonstration of advanced technologies, systems, components or studies.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	11.2	9.6	10.8
HUMAN (FTEs)	0.0	0.0	0.0

3-Science Programs for Atmospheric Environment – Objective: Co-ordinate the Canadian Atmospheric Environment scientific community in order to pursue world-class research space missions to advance our knowledge of Earth's atmosphere and of global climate change phenomena.

Expected Result #1	Performance Indicators
Opportunities identified for Canadian scientists to advance understanding and scientific knowledge of atmospheric environment through the use of space based observations.	1. Number of scientific publications/reports/conference proceedings acknowledging CSA funding; 2. Number of students (undergraduates, graduates, post-doctorate level) involved in the program; 3. Number of ongoing and new science missions and opportunities; 4. Number of presentations performed/public reached; and, 5. Number of research partnerships (nationally and internationally).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	4.0	3.6	9.4
HUMAN (FTEs)	4.1	4.2	4.6

4- EO Application Support Programs – Objective: Enhance Canada's ground receiving and data processing systems, develop and demonstrate EO data value-added applications for commercial use and for Canadian government operations.

Expected Result #1	Performance Indicators
Increasing the use of EO data in public and private sectors through the development and demonstration of applications and adequate ground reception infrastructure.	1. Number of new EO applications used; 2. Number of new sectors using EO data; and, 3. Number of committed users and operational engagements.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	13.9	14.4	15.5
HUMAN (FTEs)	9.0	9.0	9.0

Highlights of Expected Accomplishments – Enabling Research (EO)

- Enhance Canada's capabilities in supporting national and international space missions or activities of Canadian interest by awarding new technology development projects to mainly small and medium-size companies (SMEs) through an annual Request for Proposal process. Priority technologies are defined in consultation with the mission initiator and with industry. In 2005-2006, a new program element will be proposed in the Space Technology Development

Program to support universities in the development of new space technologies responding to Canadian needs.

- The development of long-term high-risk space technologies and the maintenance of in-house technical capabilities by conducting advanced R&D projects that meet the criteria of excellence and relevance in support of the implementation of the CSP.

- The transfer and commercialisation of space technologies and their applications to other sectors of the economy will enhance Canada's industrial competitiveness. This is being achieved by managing the CSA portfolio of patents and intellectual property licenses, by conducting commercialisation assessments and developing marketing plans for technologies developed in-house, and through contracts to Canadian industry.

- The implementation of a Preparatory Program promoting the use of RADARSAT-2 data, including the Canadian Government data allocation valued at $445 million. This program will generate several Requests for Proposals from industry, pilot and demonstration projects within the government, as well as opportunities targeting the university research community, and international partners.

- The upgrade of Canada's ground systems to receive and process data from RADARSAT-2 is complete. The CSA is now working on developing an integrated ground reception infrastructure for data, satellite control and telecommunications in consultation with other federal government departments.

- The continuation of satellite data application development, technology transfer and demonstration to support the growth of Canada's Earth Observation capabilities and value-added industry.

- CSA is partnering with the Jet Propulsion Laboratory (JPL), the Massachusetts Institute of Technology and NASA's Goddard Space Flight Center on the Hydros mission for the remote sensing to detect soil moisture on a global scale.

- The CSA is also partnering with JPL and Colorado State University in the Cloudsat mission, which will, for the first time, measure the global properties of clouds in order to improve climate change forecasts. As part of our agreement with NASA relating to Cloudsat, the CSA is collaborating with the Meteorological Service of Canada (MSC) to run a comprehensive validation campaign in the Great Lakes region during the winter season.

- The development of advanced space-borne instruments and user-oriented applications by Canadian companies through the participation of Canada in ESA Programs.

SPACE MISSION DEVELOPMENT – EARTH OBSERVATION

There are two EO Space Mission Development Programs with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- **EO Projects – Objective:** Ensure the development, delivery and commissioning of space-qualified systems for EO missions through effective project, quality and engineering management.

Expected Result #1	Performance Indicators
EO projects' deliverables meet mission objectives and user expectations.	1. Safety and Mission Assurance (including Configuration Management) requirements are identified and met for each project; In accordance with Treasury Board approved Project Management and Approval Framework (PAMF): 2. Mission objectives and user requirements are met at critical steps of the projects; 3. Project cost is maintained within authorized levels; and, 4. Risks are identified and mitigated for each project.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	64.4	24.6	11.7
HUMAN (FTEs)	27.0	25.5	24.7

2-David Florida Laboratory Supporting EO Projects – Objective: Provide world-class space qualification services on a national scale, including facilities and expertise in support of the CSP and international EO missions.

Expected Result #1	Performance Indicators
Develop, provide expertise and furnish space qualification services, functional, and environmental testing of space hardware primarily for CSA sponsored programs and projects, and subsequently to Canadian space industry and other private and public sector clients.	1. Client requirements met (customer surveys and exit interviews).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	4.9	4.9	4.9
HUMAN (FTEs)	22.1	22.0	23.1

Highlights of Expected Accomplishments – Space Mission Development (EO)

- With the completion of the RADARSAT-2 hardware deliveries to the David Florida Laboratory (DFL) in 2004-2005, the main activities will be to finalise the Ground Segment installation and to complete the spacecraft Assembly Integration and Test, with the launch scheduled for late 2005 or early 2006. Equipped with advanced technologies, RADARSAT-2 will be the first commercial radar satellite to offer multi-polarisation (an important aid in identifying a wide variety of surface features and targets), produce images with a resolution of down to three meters, and access an area of 800 kilometres to either side of the sub-satellite track.

- The continued development of an instrument called SWIFT (Stratospheric Wind Interferometer for Transport studies) design to help scientists better understand the global atmospheric circulation and thereby provide the means to validate complex climate and weather models. The CSA will continue its mission development activities related to this instrument. In addition, the mission will use a Canadian designed small satellite bus and will contain a complementary payload. The three year mission is currently planned for 2009-2010.

- DFL provides world-class and cost effective environmental space qualification services for the assembly, integration and testing of spacecraft systems and sub-systems to all of CSA's programs. Many priority projects will benefit from DFL support: RADARSAT-2 and the Stratospheric Wind Interferometer For Transport studies (SWIFT) for EO program activity; CASCADE, Smallsat Bus, Enhanced Polar Outflow Probe (e-POP), Quicksat, eOSTEO, James Webb Space Telescope space telescope (JWST) and Ultraviolet Imaging Telescope (UVIT) for SSE and SATCOM program activities; as well commercial programs including Skynet V, the Orbiter Boom Sensor System, and the Hubble Space Telescope repair mission.

SPACE MISSION OPERATIONS – EARTH OBSERVATION

There is one EO Space Mission Operations Program with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- **EO Mission Operations – Objective:** Operate the space and ground segments for EO mission operations.

Expected Result #1	Performance Indicators
EO Space Mission Operations meet user/client needs as per mission requirements.	1. System performance, as per mission requirements and resources (%); and, 2. Volume of data acquired or delivered as per mission requirements and resources (e.g. number of images or minutes of data per year).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	12.1	10.1	7.6
HUMAN (FTEs)	22.0	23.0	23.0

Highlights of Expected Accomplishments – Space Mission Operations (EO)

- RADARSAT-1 operations will continue with the same level of high performance for satellite reliability and image production, ensuring the supply of data until full commissioning of RADARSAT-2 in early 2006. A contingency plan is in place to prescribe the use of foreign sensors as backup to RADARSAT-1 in order to continue to meet the needs of operational users until RADARSAT-2 data becomes available. Ongoing operation of RADARSAT-1 provides useful information to both commercial and scientific users in such fields as disaster management, interferometry, agriculture, cartography, hydrology, forestry, oceanography, ice studies and coastal monitoring.

- Canada is an official member of the International Charter on Space and Major Disasters through which all members agree to use their EO satellites when required to respond to disasters. The CSA regularly contributes RADARSAT data and plans to remain a key player in this field while gradually increasing its participation.

- Canada's SCISAT-1 Atmospheric Chemistry Experiment, launched in August 2003 and operated by the CSA, has started to yield an excellent data set and articles will soon be published in peer-review scientific journals. There are expectations of significant scientific results that will ultimately enhance Canada's understanding and recognized leadership in stratospheric ozone studies. The satellite, which measures numerous trace gases, thin clouds and aerosols in the stratosphere, will continue to operate for at least the next two years.

- Two major Canadian science instruments are currently orbiting Earth and collecting new environmental data: MOPITT (Measurements of Pollution in the Troposphere) and OSIRIS (Optical Spectrograph and Infrared Imaging System). MOPITT, which is aboard the NASA Terra satellite, contributes to our understanding of the sources and pathways of atmospheric pollutants. OSIRIS,

which is on board the Swedish Odin satellite, measures the concentration of various gases in the stratosphere, thereby allowing our scientists to make a significant contribution to the global understanding of stratospheric ozone depletion processes.

- The launch of high-altitude balloon experiments in August 2005 will help scientists study the stratospheric composition and ozone depletion processes at mid-latitudes. This launch is part of a campaign to validate Canada's OSIRIS and SCISAT-1 data.

To learn more about Earth Observation, go to:
http://www.space.gc.ca/asc/eng/csa_sectors/earth/earth.asp ; and,
http://www.space.gc.ca/asc/eng/csa_sectors/technology/technology.asp.

2- Space Science and Exploration (SSE)

Program Activity Priority: Understand the Solar System and the Universe, seek extraterrestrial habitats for life, and prepare for a permanent human presence on other planets.

Through this Program Activity, the Canadian Space Agency will sustain and increase Canada's contribution to scientific knowledge, as well as the exploration of our solar system and the Universe. The CSA will advance our fundamental and applied knowledge of chemistry, physics and life sciences by carrying out leading-edge experiments in the unique environment of space. The scientific community and industry will continue to achieve worldwide recognition for scientific excellence and unparalleled expertise and capabilities in specific research and development activities.

Activities undertaken through Space Science and Exploration will encourage people at an early stage to pursue education and careers in science and engineering, an essential source of expertise and skills in the innovation-based economy.

SPACE SCIENCE AND EXPLORATION (SSE) PROGRAM ACTIVITY PERFORMANCE MEASUREMENT	
Expected Result #1	**Performance Indicators**
Increased Canadian participation in international astronomy and space exploration opportunities in order to expand the scientific knowledge base made available to Canadian academia and R&D communities.	1. Rate of increase, over the next 3 years, of Canadian participation in International Astronomy and Space Science Exploration missions; 2. Rate of increase, over the next 3 years, of Canadian peer-review papers published in world-class scientific journals as a result of the CSA's participation to international astronomy and space exploration missions (papers featuring Canadian academia and/or R&D community); and, 3. Rate of successful missions (Total or partial successful Canadian missions/total missions with Canadian participation).
Expected Result #2	**Performance Indicators**
Increased Canadian participation in international physical and life sciences opportunities in order to expand the scientific knowledge base made available to Canadian academia and R&D communities.	1. Rate of increase, over the next 3 years, of Canadian participation in International physical and life sciences missions; 2. Rate of increase, over the next 3 years, of Canadian peer-review papers published in world-class scientific journals as a result of the CSA's participation to international physical and life sciences missions (papers featuring Canadian academia and/or R&D community); and, 3. Rate of successful missions (Total or partial successful Canadian missions/total missions with Canadian participation).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	145.0	138.1	138.2
HUMAN (FTEs)	222.5	222.8	223.5

The programs under this Program Activity are divided into 3 clusters: Enabling Research, Space Mission Development and Space Mission Operations.

ENABLING RESEARCH – SPACE SCIENCE AND EXPLORATION

There are three SSE Enabling Research Programs with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- Space Sciences and Human Exploration Programs – Objective: Co-ordinate the Canadian Space Sciences and Human Exploration community in order to pursue world-class research space missions to advance our knowledge of basic physical and chemical processes, the space plasma and Earth's electromagnetic field, our solar system, the universe and its evolution, as well as the adaptation of humans and other life forms in the weightless environment.

Expected Result #1	Performance Indicators
Identify opportunities for Canadian scientists to advance Space Science and Exploration understanding and scientific knowledge through CSA, national and international research missions.	1. Number of scientific publications reports and conference proceedings acknowledging CSA funding; 2. Number of students (undergraduates, graduates, post-doctorate level) involved in the program; 3. Number of ongoing and new science missions and opportunities; 4. Number of presentations performed/public reached; and, 5. Number of research partnerships (nationally and internationally).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	26.4	29.5	34.0
HUMAN (FTEs)	20.3	20.3	21.0

2- Space Technology R&D Programs Supporting Science and Exploration – Objective: Assume leadership and support in enabling research and the development of high-risk technologies leading to the realization of CSA or international SSE missions, including support to value-added applications by academia and government organisations, as well as the transfer of proven technologies to the market place.

Expected Result #1	Performance Indicators
Develop and transfer of advanced space technologies by industry, government and academia, in support of SSE activities of interest to Canada.	1. Number of publications and patents; 2. Number of technologies brought to Higher Readiness Levels; and, 3. Number of spin-offs/commercialisations.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	11.0	12.1	12.7
HUMAN (FTEs)	33.0	33.0	33.0

3- ESA Exploration Programs – Objective: Through key international partnerships, allow the participation of Canadian academia and the demonstration of Canadian space technologies in European SSE missions.

Expected Result #1	Performance Indicators
Development of new alliances and/or strengthening of established alliances between Canadian and European companies to diversify Canada's international space partnerships.	1. One new alliance set annually; and, 2. One established alliance strengthened annually.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	3.1	3.3	3.3
HUMAN (FTEs)	0.0	0.0	0.0

Highlights of Expected Accomplishments – Enabling Research (SSE)

- Enhance Canada's capabilities in supporting national and international space missions or activities of Canadian interest by awarding new technology development projects to mainly small and medium-size companies (SMEs) through an annual Request for Proposal process. Priority technologies are defined in consultation with the mission initiator and with industry.

- The transfer and commercialisation of space technologies and their applications to other sectors of the economy will enhance Canada's industrial competitiveness. This is being achieved by managing the CSA portfolio of patents and intellectual property licenses, by conducting commercialisation assessments and developing marketing plans for technologies developed in-house and through contracts to Canadian industry.

- Release a series of Announcements of Opportunity to the various space science research communities for Concept and Advanced Studies in order to develop the next generation of scientific and instrumentation ideas for inclusion on future Canadian and/or international space science missions.

- Develop a program of international analog opportunities in planetary exploration utilising Canada's unique northern environment (e.g., Haughton crater on Devon Island as a site analogous to the Moon and Mars). Scientific research will be carried out to help us better understand the history of our own planet while preparing us for robotic and human exploration of the Solar System.

- Establish a partnership with the European Space Agency (ESA) relating to their planetary exploration program (Aurora). The CSA has joined this program at a 3% level in order to potentially position our scientific and industrial partners in future scientific and technological developments relating to this new initiative.

- Conduct a series of national and international workshops to generate scientific and technical teams to explore future national and international opportunities relating to space science.

- The Canadian Space Agency (CSA) and the Institute of Musculoskeletal Health and Arthritis (IMHA) have created opportunities for Canadian researchers to take part in a study that is designed to shed light on the physiological changes occurring during long-term bed rest. This major initiative conducted in co-operation with ESA, CNES, and NASA, and promises to provide information that may contribute to more effective treatment of a broad array of medical conditions affecting bone, joint and muscle conditions such as osteoporosis and osteoarthritis.

- Canada has joined a team of scientists from France, Japan and the United States to study reproduction and growth patterns of living organisms during space flight. The objective of this research is to determine how such processes in space differ from those on Earth. A scientific payload of live worms was placed on board a Soyouz spacecraft that was launched on April 19, 2004. The worms returned to Earth and analysis began in May 2004.

- Efforts are underway to include a study of cardiovascular adaptation to the space environment in the STS-118/13A mission with Canadian Astronaut Dave Williams. This mission will likely happen after July 2006.

- The Insect Habitat facility project will undergo rigorous scientific testing in its final phase of development as an ISS facility. When operational, this facility will provide researchers with the opportunity to study insects as model organisms in space.

- The development of the Canadian Biotechnology Facility to enable protein crystals to replace those grown on the ISS is expected to begin in 2006. The original experiment was lost with Space Shuttle Columbia. A precise knowledge of protein structure is important in the design of more efficient medication for better treatments with fewer side effects.

- A Space Science study is currently underway, to evaluate how to best adapt the development strategies of the Microgravity Isolation Mount Base Unit (MIMBU), to meet its objectives within the new ISS context. A similar study is planned for the ISS Furnace (ATEN).

- Canada and Russia are collaborating on two ISS studies; one to study astronaut/cosmonaut performance reliability and skill dynamics during long-term space flights, and the other to study astronaut radiation exposure.

- Canada has undertaken a study, in collaboration with international partners, to evaluate cross-cultural training requirements for the ISS environment.

- Maintain a trained and versatile Astronaut Corps to continue develop and maintain human space flight expertise to meet the requirements of CSA's space sciences and human exploration programs.

SPACE MISSION DEVELOPMENT – SPACE SCIENCE AND EXPLORATION

There is one SSE Space Mission Development Program with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- Science and Exploration Projects – Objective: Ensure the development, delivery and commissioning of space-qualified systems for SSE missions through effective project, quality and engineering management.

Expected Result #1	Performance Indicators
SSE projects' deliverables meet mission objectives and user expectations.	1. Safety and Mission Assurance (including Configuration Management) requirements are identified and met for each project; In accordance with Treasury Board approved Project Management and Approval Framework (PAMF): 2. Mission objectives and user requirements are met at critical steps of the projects; 3. Project cost is maintained within authorized levels; and, 4. Risks are identified and mitigated for each project.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	42.7	30.6	25.7
HUMAN (FTEs)	21.0	22.1	22.0

Highlights of Expected Accomplishments – Space Mission Development (SSE)

- The design and production of a Canadian meteorological (MET) station for the NASA PHOENIX Scout mission, a Mars lander to be launched in 2007, will continue. To have this instrument launched on this U.S. mission will position Canada as a respected and reliable provider of planetary science instrumentation and will provide basic scientific knowledge of the Martian atmosphere. This program will also include benefits for Canada in science and industrial competitiveness. The CSA MET will be developed, delivered and flown on the Phoenix mission in 2007.

- The Enhanced Polar Outflow Probe (e-POP) mission, now integrated with the CASSIOPE Mission Contribution Program, is scheduled for launch in early 2008. It will probe the upper atmosphere and ionosphere region where solar variability exerts influence on global change in various time scales. The scientific data collected by e-POP will help scientists understand particle exchange and energy coupling processes between the Earth's atmosphere and space environment.

- The CSA has agreed to provide the Indian Space Research Organisation (ISRO) with: the Flight Detector Subsystem, the Ground Test Subsystem, the Calibration Subsystem, and required flight spares for the Ultra Violet Imaging Telescope (UVIT) on board the ISRO ASTROSAT satellite. The ASTROSAT mission is scheduled for launch in 2007.

- Canada will be participating the James Webb Space Telescope (JWST), a major facility-class space observatory that will be launched in 2010. The JWST is a successor to the highly successful Hubble Space Telescope (HST). Canada is responsible for the design and construction of the Fine Guidance Sensor (FGS), a critical element of the mission, which ensures the very precise pointing of the telescope. The FGS will also contain a near-infrared camera that will be used to provide the international astronomical community with simultaneous images taken with a tuneable filter. These images will be complementary to images coming from other instruments. By virtue of the CSA's contribution, Canadian astronomers will have guaranteed access to 5% of the observing time of this approximately $1.8 billion (USD) project.

- The HIFI LSU project is Canada's contribution to the Herschel Space Observatory, a European Space Agency (ESA) satellite with an on board telescope that will be launched in 2007. The Herschel satellite will carry an

infrared telescope and three scientific instruments, one of which is a high-resolution spectrometer, the Heterodyne Instrument for the Far Infrared (HIFI). Herschel will allow scientists to address key science questions such as how galaxies were formed in the early universe and how stars have been forming throughout the history of the universe.

- The NEOSSAT mission is a combination of the Near Earth Space Surveillance (NESS) and the High Earth Orbit Surveillance (HEOS) projects. It is expected that 50% of NEOSSAT time will be used to observe the inner portion of the solar system to discover, track and study asteroids (and comets). The other 50% of the operating time will be used to track satellites in high Earth orbit to update the orbit parameters of known satellites.

- Continued use of space-analog facilities (e.g. Aquarius underwater habitat/Haughton-Mars) to further scientific knowledge, develop scientific and medical technologies, develop mission operation concepts and train crew and support personnel.

- CSA will conduct a feasibility study on the development of the infrastructures and hardware necessary to medically support crewmembers on exploration-class missions and, while doing so, improve terrestrial health care delivery through the transfer of space technology.

- Canada will develop a human space flight emergency response plan to better respond to the unlikely event of a manned space flight over Canadian Territory.

SPACE MISSION OPERATIONS – SPACE SCIENCE AND EXPLORATION

There are two SSE Space Mission Operations Programs with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- International Space Station (ISS) – Objective: Provide required CSA operations and engineering services support and training to the International Space Station Program.

Expected Result #1	Performance Indicators
CSA robotics operations and engineering services meet International Space Station Program (ISSP) and Canadian Space Station Program (CSSP) stakeholders' expectations in accordance with Inter Governmental Agreement (IGA) and the Memorandum of Understanding with NASA.	1. Active participation of the CSSP Team in the various multi-lateral boards and panels managing the ISSP; 2. Availability of Ops Center (%); 3. Training delivered vs. training requested; 4. MSS system(s) and operational support availability for planned and unplanned events (%); 5. Software and flight products delivered as required/scheduled (%); and, 6. Payload operational support availability for planned and unplanned events (%).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	50.8	51.0	51.0
HUMAN (FTEs)	94.8	93.6	93.9

2- Science Mission Operations – Objective: Operate the space and ground segments for SSE mission operations.

Expected Result #1	Performance Indicators
SSE Space Mission Operations meet mission objectives and user/client expectations.	1. Sponsoring organisation's requirements met at critical steps of the operations; 2. User/client requirements met at critical steps of the operations; 3. Availability of the required operational support facility (%); and, 4. Availability of the required on-orbit facility and or instrument (%).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	0.1	0.1	0.3
HUMAN (FTEs)	0.3	0.3	0.0

Highlights of Expected Accomplishments – Space Mission Operations (SSE)

- The implementation of a ground control capability for Canadarm2, which will enable movement of the robotic arm by personnel on the ground without involvement of the on-orbit crew. This new capability will be progressively fielded for the Mobile Servicing System to allow for more efficient utilisation of the Dextre robot when it is launched in 2007.

- The completion of the end-to-end testing of Dextre (Special Purpose Dexterous Manipulator), the third element of the MSS, for its launch now expected in mid-2007, and the continuation of the design and development of training material and operational procedures for Dextre.

- The completion of the MSS-4 and the initiation of MSS-5 software loads destined for the integration of the Dextre software onto the MSS integrated flight load to support the planned testing of the element, its launch, commissioning and early on-orbit operations.

- The fulfilment of responsibilities for MSS operations: maintaining MSS hardware and software, performing repair and overhaul work on the MSS hardware, operating MSS training facilities in Canada, planning and supporting operations of MSS missions, and conducting operations in conjunction with the NASA Houston flight control room from the Remote-Multi-Purpose Support Room, an operational facility directly supporting robotics operations from St. Hubert, Quebec, which is supported by a reliable Ground Segment capability.

- The implementation of a ground control capability for Canadarm2, which will enable movement of the robotic arm by personnel on the ground without the involvement of the on-orbit crew. This new capability will be progressively placed in the Mobile Servicing System to allow for more efficient utilisation of the Dextre robot when it is launched in 2007.

- The launch of Perceptual-Motor Deficits in Space/Test of Reaction and Adaptation Capabilities (PMDIS/TRAC), the first experiment to use the Canadian ISS allocation rights is currently placed during Mission STS-121/12A.1, with a return planned for Mission STS 115/13A with Canadian Astronaut, Steve MacLean. Both Missions are scheduled for the early part of 2006.

- Maintain a trained and versatile Astronaut Corps to continue develop and maintain human space flight expertise to ensure Canada's contribution to the ISS.

- Operations for the Microvariability and Oscillations of Stars (MOST) micro-satellite space telescope, launched in June 2003, will continue and there are expectations of additional significant science results from this innovative mission. Scientists operating the MOST space telescope have made a major astronomical discovery contradicting previous observations made from Earth-based telescopes.

The discovery suggests that long-held theories on the formation and aging of the Sun and other stars need to be reconsidered. Barely a year since its launch, this small Canadian telescope has already expanded the boundaries of our knowledge of space.

- Canadian scientists continue to obtain data from our participation in NASA's Far UltraViolet Space Explorer (FUSE) mission (launched in 1999) and from the CANOPUS ground-based array of geophysical instruments that complement international solar-terrestrial space probes. Since the initiation of the CANOPUS array in the late 1980's, over 1000 peer-review scientific papers have been published utilising data from the array.

- In the absence of the NASA Space Shuttle program, continuation of Osteoporosis Experiments in Orbit (OSTEO) science will be accommodated with an enhanced system (eOSTEO) in co-operation with ESA, using an unmanned mission scheduled for October 2006.

- The continued support of the Microgravity Vibration Isolation System (MVIS) delivered to ESA for integration into its Fluid Science Laboratory, which will be flown on their Columbus module. MVIS has successfully passed the Preliminary Acceptance Review at Alenia, a critical milestone on its path to integration onto the Columbus module. This integration and testing is expected to continue into 2005. ESA plans to launch this module in late 2006 on Space Shuttle mission 1E.

To learn more about Space Science and Exploration, go to:
http://www.space.gc.ca/asc/eng/csa_sectors/space_science/space_science.asp ;
http://www.space.gc.ca/asc/eng/iss/iss.asp ; and,
http://www.space.gc.ca/asc/eng/astronauts/astronauts.asp.

3- Satellite Communications (SATCOM)

Program Activity Priority: Provide all Canadians with the means to participate and fully benefit from the global information age.

The capability for widespread instantaneous communication of ideas and information across long distances enables economic growth and fundamentally changes how society operates. It also links people from diverse – or similar – cultures, irrespective of where they may live. Satellites are the most economical way to connect users to advanced communication services, since they eliminate the need for extensive, cumbersome ground-based infrastructure—a particularly important factor for countries like Canada, with its large territory and sparse population. The design of new equipment and applications stimulate innovation within the world economy.

Through the Satellite Communications Program Activity, the Canadian Space Agency will uphold Canada's status as a world leader in satellite communications, and extend the most advanced products and services to all Canadians everywhere.

SATELLITE COMMUNICATIONS (SATCOM) **PROGRAM ACTIVITY PERFORMANCE MEASUREMENT**	
Expected Result #1	**Performance Indicators**
Increased access for Canadians to state-of-the-art communications systems and services to meet their social and economic needs.	1. Gap between "Satellite Capacity Offer" vs. "National Demand; 2. Utilisation rate of Anik-F2 (and/or other Canadian communication systems); and, 3. Coverage of space communication, navigation and, search and rescue systems over Canada.
Expected Result #2	**Performance Indicators**
Better use of space communications, search and rescue, and global navigation satellite systems and applications to improve the efficiency and effectiveness of other government departments in delivering services to Canadians.	1. Utilisation rate of space communications, navigation, and search and rescue assets by other government agencies and departments; and, 2. Number of agencies and governmental departments using space communication assets.
Expected Result #3	**Performance Indicators**
Increased use of space communications, search and rescue, and global navigation satellite systems and applications to support sovereignty and security in Canada and abroad.	1.Number of current Canadian users of Canadian space communications systems; and, 2.Number of emergency responses provided annually (nationally and/or internationally.)

RESOURCES	**2005-2006**	**2006-2007**	**2007-2008**
FINANCIAL (in millions)	30.5	31.9	32.4
HUMAN (FTEs)	24.5	25.1	23.8

The programs under this Program Activity are divided into three clusters: Enabling Research, Space Mission Development and Space Mission Operations. However, no Space Mission Operations are mentioned in this report.

ENABLING RESEARCH – SATELLITE COMMUNICATIONS

There are three SATCOM Enabling Research Programs with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- Space Technology R&D Programs Supporting SATCOM – Objective: Assume leadership and support in enabling research and development of high-risk technologies leading to the realization of CSA or international SATCOM missions, including support to value-added applications by academia and government organisations, as well as the transfer of proven technologies to the market place.

Expected Result #1	Performance Indicators
Develop and transfer of advanced space technologies by industry, government and academia, in support of SATCOM activities of interest to Canada.	1. Number of publications and patents; 2. Number of technologies brought to Higher Readiness Levels; and, 3. Number of spin-offs/commercialisations.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	3.7	5.3	16.1
HUMAN (FTEs)	9.9	9.9	9.9

2- ESA Telecommunication Programs – Objective: Enhance Canadian industry's technological base and provide access to the European markets for Canadian products and services in the field of telecommunications.

Expected Result #1	Performance Indicators
Successful development and demonstration of advanced technologies, systems, components, or studies provided for in the contracts awarded to Canadian firms under ESA programs.	1. 95 % of ESA contract of more than $250K have been successfully delivered by Canadian suppliers, which means that the technologies, products, services, or studies have met ESA technical requirements and ideally, have been delivered within the costs and timelines; and, 2. Identification of one success story confirming successful development and demonstration of advanced technologies, systems, components or studies.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	9.2	9.3	9.3
HUMAN (FTEs)	0.0	0.0	0.0

3- Telecommunications Application Program – Objective: Enhance Canada's ground segment telecommunications technologies, develop and demonstrate SATCOM applications for commercial use and Canadian government operations.

Expected Result #1	Performance Indicators
Develop and demonstrate SATCOM Applications for private and public sector clientele and support ground segment telecommunication technologies development.	1. Number of new or improved applications; and, 2. Number of operational engagements.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	0.0	0.0	3.0
HUMAN (FTEs)	0.0	0.0	0.0

Highlights of Expected Accomplishments – Enabling Research (SATCOM)

- Enhance Canada's capabilities in supporting national and international space missions or activities of Canadian interest by awarding new technology development projects to mainly small and medium-size companies (SMEs) through an annual Request for Proposal process. Priority technologies are defined in consultation with the mission initiator and with industry.

- The transfer and commercialisation of space technologies and their applications to other sectors of the economy will enhance Canada's industrial competitiveness. This is being achieved by managing the CSA portfolio of patents and intellectual property licenses, by conducting commercialisation assessments and marketing plans for technologies developed in-house and through contracts to Canadian industry.

- The Anik-F2 satellite, containing an advanced Ka-band multi-media demonstration payload, was launched in June 2004 and has been operational since October 2004. By demonstrating the capability of this multi-media service throughout North America, this private/public sector partnership program will position Canadian industry on the international market both as a supplier of advanced components and, as a service provider for the new generation of satellite communications systems.

- Canada's participation in European Space Agency (ESA) programs allows our industry to access forward-looking studies on new telecommunications services; to develop new technologies, equipment and applications in multi-media, optical inter-satellite and mobile communications; and, to demonstrate satellite-based communications services such as interactive communications services for remote communities and disaster management.

SPACE MISSION DEVELOPMENT – SATELLITE COMMUNICATIONS

There is one SATCOM Space Mission Development Program with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1-Satellite Communication Projects – Objective: Ensure the development, delivery and commissioning of space-qualified systems for SATCOM missions through effective project, quality and engineering management.

Expected Result #1	Performance Indicators
SATCOM projects' deliverables meet mission objectives and user expectations.	1. Safety and Mission Assurance (including Configuration Management) requirements are identified and met for each project; In accordance with Treasury Board approved Project Management and Approval Framework (PAMF): 2. Mission objectives and user requirements are met at critical steps of the projects; 3. Project cost is maintained within authorized levels; and, 4. Risks are identified and mitigated for each project.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	15.7	15.3	2.1
HUMAN (FTEs)	6.5	7.1	5.8

Highlights of Expected Accomplishments – Space Mission Development (SATCOM)

- In 2004-2005, as part of the CASSIOPE Mission Contribution Program, the CSA has initiated the development and demonstration of the CASCADE telecommunications payload on a small satellite bus. This small satellite spacecraft will be fully designed and constructed by Canadian companies during the 2004-2007 period. CASCADE is the precursor of a communication satellite constellations that will help position Canadian industry on the international market both as a supplier of advanced components and as a service provider of high volume, high data rate telecommunications anywhere in the world.

To learn more about Satellite Communications, go to:
http://www.space.gc.ca/asc/eng/satellites/satellites.asp

4- Space Awareness and Learning

Program Activity Priority: Enhance public understanding of and engagement in space-related issues, thus contributing to an increase in the scientific literacy of Canadians.

The Government of Canada is committed to building a 21st century economy through a new focus on science and technology. If Canada is to meet the challenge posed by a truly global economy, Canadians must be encouraged to pursue careers in science and technology – a skilled pool of human capital is at the heart of an innovative economy. We must encourage science and technology literacy, particularly among our youth today. We must also engage Canadians' interest in science and technology by sharing our discoveries and breakthroughs in meaningful ways that relate to their daily lives.

SPACE AWARENESS AND LEARNING PROGRAM ACTIVITY PERFORMANCE MEASUREMENT	
Expected Result #1	**Performance Indicators**
Increase public awareness of breakthrough results and space benefits positively affecting the quality of life of Canadians.	1. Awareness of Canadians measured by annual telephone survey.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	5.3	5.5	5.8
HUMAN (FTEs)	25.2	25.2	25.2

The programs under this Program Activity are divided into two clusters: Awareness and Learning.

AWARENESS

There are two Awareness Services with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1-Media Relations and Information Services – Objective: Develop proactive means of communication to ensure Canadian media positioning and national public awareness of the Canadian Space Program and of the CSA.

Expected Result #1	Performance Indicators
A growing number of Canadian media are well informed of Canada's role in space and space benefits.	1. Quality of media response as per media analysis for key initiatives; 2.Quantity of media requests; and, 3. Number of partnerships in the area of television.
Expected Result #2	**Performance Indicators**
A number of Canadians are made aware of Canada's role in space and space benefits through the Internet.	1. Number of Canadian visits to the Web site; 2. Level of satisfaction of visitors to Web site; and, 3. Number of Canadians sent Internet-based resources.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	0.8	0.8	0.8
HUMAN (FTEs)	6.0	6.0	6.0

2-Creative Services, Marketing and Exhibitions – Objective: Provide marketing activities and products to ensure the proper visibility of the Canadian Space Program for the Canadian public and CSA partners.

Expected Result #1	Performance Indicators
A growing number of Canadians are made aware of Canada's role in space and space benefits through marketing initiatives, including publications and exhibitions.	1. Number of products/publications developed; 2. Number of products/publications distributed; 3. Qualitative analysis for key resources; and, 4. Number of visitors to exhibits.
Expected Result #2	**Performance Indicators**
Support for corporate and thrust activities in their relations with partners at national and international levels, given current level of resources.	1.Number of participation in venues with national or international partners (annual target of 4-5); 2.Number of participation in Government of Canadian horizontal venues; and, 3.Qualitative analysis of level of satisfaction for key initiatives.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	0.7	0.6	0.6
HUMAN (FTEs)	5.6	5.6	5.6

Highlights of Expected Accomplishments – Awareness

The CSA is implementing a proactive and balanced communications strategy focusing on important space achievements. The major communications activities will focus on the following:

- Canadian Astronaut Robert Thirsk's assignment as a back-up Flight Engineer in support of European Astronaut Roberto Vittori. The astronauts are undergoing training at Star City in Moscow for a Soyuz Mission rendez-vous planned with the International Space Station in spring 2005.
- CSA's active collaboration with NASA and other members of the ISS to restore a safe return to flight and promote the continued and expanded habitation and scientific use of the Station.
- Promotion of Canada's scientific expertise and satellite technology supporting sustainable development.
- Scientific implementation of SCISAT, an all-Canadian small satellite.
- Promotion of RADARSAT-1, which has now entered its tenth year of operation and highlighting production of Canada's next-generation Earth Observation satellite, RADARSAT-2.
- Collaboration with other Government Departments and international interests to enhance understanding of Canada's leading role in climate change and commitment to the Global Earth Observation System of Systems (GEOSS).
- Promotion of Canada's scientific and technological expertise in international Mars exploration missions.

LEARNING

There are three Learning Programs with a combination of accomplishments that will demonstrate how the following Expected Results will be measured and attained.

1- Program in Support of Research and Training in Space Science, Medicine and Technology – Objective: Provide opportunities for pursuing space-related studies by awarding scholarship and fellowship grants to Canadian researchers.

Expected Result #1	Performance Indicators
Enhanced expertise of Canadian space scientists and engineers in space science, medicine and technology.	1. Number of students and fellows supported through the program; 2. Number of students and fellows supported through the program who will successfully complete their studies (%); and, 3. Number of supported students and fellows who find a space-related job (%).

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	1.6	1.7	1.7
HUMAN (FTEs)	1.0	1.0	1.0

2- Astronaut Awareness and Learning Tours – Objective: Increase national awareness of the Canadian Space Program through public appearance and learning activities involving Canadian astronauts.

Expected Result #1	Performance Indicators
Canadians are reached by awareness activities conducted by a Canadian Astronaut.	1. Number of participants reached/astronaut days invested; 2. Number of events/astronaut days invested; 3. Type of clientele reached vs. type of clientele targeted; 4. Satisfaction level for message received; and, 5. Satisfaction level for message transmitted.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	0.2	0.5	0.7
HUMAN (FTEs)	0.0	0.0	0.0

3-Space Awareness and Learning Program – Objective: Provide educators and students with the resources and learning opportunities to further their education and participate in unique space activities.

Expected Result #1	Performance Indicators
Educators and students further their learning related to science and technology through space theme.	1. Satisfaction level of educators following participation in annual learning conference; 2. Number of educators reached through professional development initiatives; 3. Number of learning events, initiatives and engagement opportunities; 4. Number of resources developed; 5. Number of resources distributed; 6. Number of youth reached; and, 7. Number of partnerships.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	0.8	0.8	0.8
HUMAN (FTEs)	4.0	4.0	4.0

Highlights of Expected Accomplishments – Learning

- An increase in educator and student participation in space-centred learning initiatives, which contributes to encouraging youth to pursue careers in the field of science and engineering.
- The enhanced use of targeted and educational space based materials by not-for-profit and educational institutions, and increased requests for youth-oriented public information campaigns across Canada.
- The promotion of professional development workshops and the development of validated teaching materials such as Web-based assisted learning opportunities, to respond to the needs of educators while expanding interest and inspiring Canadian youth.
- An expanded network of leveraged expertise and partnered initiatives in response to an increasing demand for educational materials and support.
- Creation of a SCISAT educator's teaching kit using a scaled model of the spacecraft to introduce students to the concepts of atmospheric chemistry and scientific research.
- Regional tours and partnered initiatives with Canadian Space and Science Museums, schools and youth organisations, to expand student and educator access to the space science and technology community.

- The implementation of targeted Grants, Contribution and Sponsorship Programs in partnership with other federal departments and agencies, to support awareness, research and training in space science and technology.

To learn more about Space Awareness and Learning, go to:
http://www.space.gc.ca/asc/eng/media/press_room.asp; and,
http://www.space.gc.ca/asc/eng/educators/educators.asp.

SECTION 3: SUPPLEMENTARY INFORMATION

3.1 MANAGEMENT REPRESENTATION STATEMENT

I submit, for tabling in Parliament, the 2005-2006 *Report on Plans and Priorities* (RPP) for the Canadian Space Agency.

This document has been prepared based on the reporting principles contained in the *Guide to the Preparation of Part III of the Estimates: Reports on Plans and Priorities.*

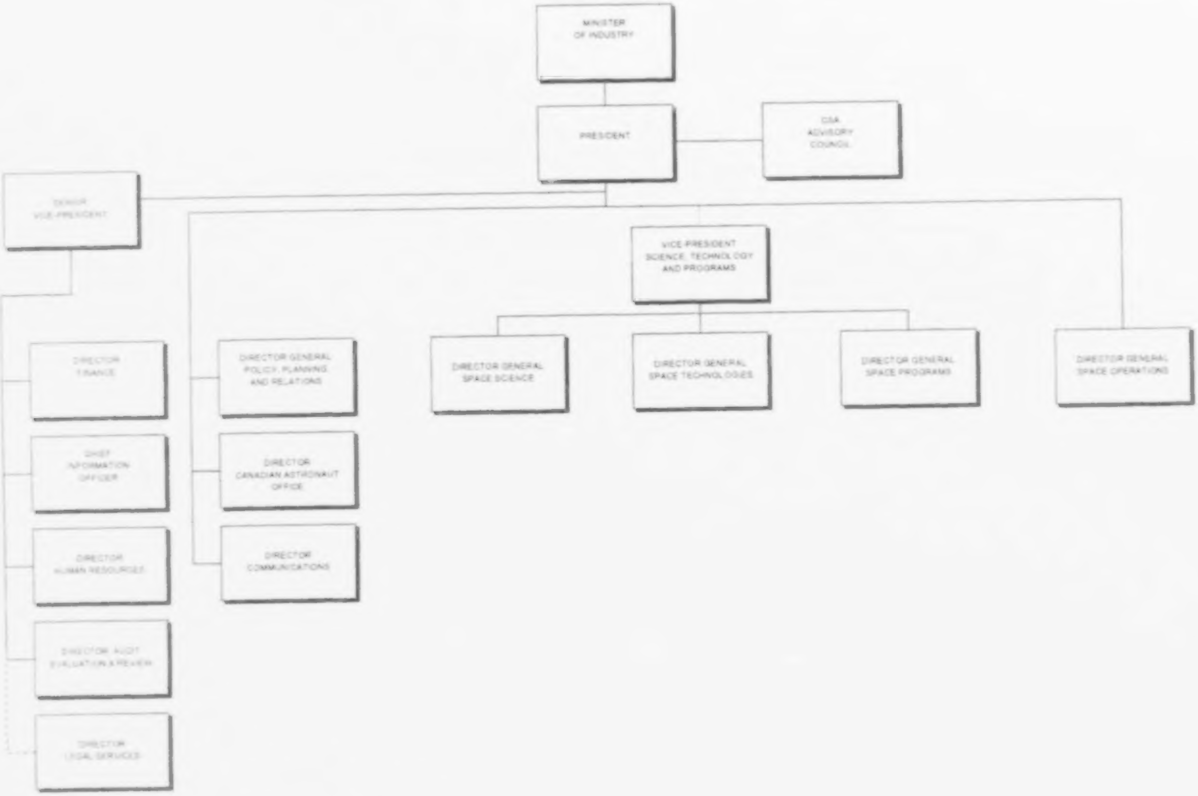
- It adheres to the specific reporting requirements outlined in the TBS guidance;
- It uses an approved program activity architecture (PAA) structure;
- It provides a basis of accountability for the results achieved with the resources and authorities entrusted to it; and,
- It reports finances based on approved planned spending numbers from the Treasury Board Secretariat.

Name: Marc Garneau
Marc Garneau, President

Date: FEB 14 2005

3.2 ORGANISATIONAL INFORMATION

Reporting to the Minister of Industry, the CSA Chief Executive Officer is the President, assisted by the Senior Vice-President and the Vice-President of Science, Technology and Programs. The Policy, Planning and Relations Branch, the Communications Directorate, the Canadian Astronaut Office, and the Space Operations Branch report directly to the President. The three core branches report to the Vice-President of Science, Technology and Programs. The five corporate Services report directly to the Senior Vice-President, Legal Services are provided by the Department of Justice. The organisational chart below will be effective as of April 1, 2005.



In accordance with the four core thrusts outlined in the Canadian Space Strategy, the Canadian Space Program is defined in terms of four Program Activities that contribute in various degrees to the Canadian Space Agency's different Strategic Outcomes.

The CSA manages its Program Activities by organising all of its activities into three large clusters (Enabling Research, Space Mission Development and Space Mission Operation) and through a matrix approach to managing projects and services. The synergy between the clusters stems from Matrix Management, an approach that optimizes the effectiveness and expertise of employees coming from different core functions and promotes an integrated and multi-functional team approach to projects and services.

Space Technologies, Space Science, Space Programs, and Space Operations contribute to the Space Based Earth Observation Program Activity.

Space Technologies, Space Science, Space Programs, Space Operations and the Canadian Astronaut Office contribute to the Space Science and Exploration Program Activity.

Space Technologies, Space Programs, and Space Operations contribute to the Satellite Communications Program Activity.

Space Technologies, Space Science, the Canadian Astronaut Office and the Communications Directorate contribute to the Space Awareness and Learning Program Activity.

The CSA co-ordinates its activities from initial research phases to the final operational phases with this comprehensive end-to-end approach in order to provide key benefits to its human resources, Canadian citizens, academia and the Canadian space industry.

3.3 FINANCIAL TABLES

1. Departmental Planned Spending and Full Time Equivalents

($ in millions)	Forecast Spending 2004-2005	**Planned Spending 2005-2006**	Planned Spending 2006-2007	Planned Spending 2007-2008
Space Based Earth Observation	122.0	**144.5**	116.9	107.9
Space Science and Exploration	145.3	**156.9**	149.5	149.8
Satellite Communications	44.9	**34.0**	35.3	35.9
Space Awareness and Learning	10.8	**6.2**	6.4	6.6
Budgetary Main Estimates (gross)[1]	322.9	**341.6**	308.2	300.2
Non-Budgetary Main Estimates (gross)	0	**0**	0	0
Less: Respendable Revenue	0	**0**	0	0
Total Main Estimates	322.9	**341.6**	308.2	300.2
Adjustments[2]:				
Supplementary Estimates				
Royalties from activities related to the RADARSAT program	3.1	**4.1**	4.1	4.1
Operating Carry-Forward	5.9			
Capital Carry-Forward	(1.8)	**1.8**		
Collective agreements compensation	2.0			
Additional operating costs	(0.1)			
Contribution to government-wide 1B reallocation	(3.0)			
ARLU				
Reprofiling of funds	(31.9)			
Budget Announcements				
Next generation of radar satellites[3]		**7.0**	21.0	16.0
Planned procurement savings[4]		**(0.6)**		
Total Adjustments	*(25.8)*	*12.3*	*25.1*	*20.1*
Total Planned Spending	297.2[5]	**353.9**	333.3	320.3

Total Planned Spending	297.2	**353.9**	333.3	320.3
Less: Non-Respendable revenue	0.9	**0.7**	0.7	0.7
Plus: Cost of services received without charge	4.1	**4.3**	4.3	4.3
Net Cost of Program	300.4	**357.5**	336.9	323.9

Full Time Equivalents	587	**614**	614	614

Note for Table 1 - Departmental Planned Spending and Full Time Equivalents: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

1. The four Program Activities shown in this table include amounts for Corporate Services, Strategic Development and Infrastructure (see Section 4).
2. Adjustments are to accommodate approvals obtained since the Main Estimates and include Budget Initiatives, Supplementary Estimates, etc.
3. The 2005 Budget announced funding of $111 million over 5 years for the design of the next generation of radar satellites. This adjustment is not reflected in the other financial tables.
4. This reflects the reductions to Planned Spending as a result of the ERC exercise, which were announced in the 2005 Budget. This adjustment is not reflected in the other financial tables.
5. Reflects the best forecast of Total Net Planned Spending to the end of the fiscal year.

The annexes are linked to the Report on Plans and Priorities 2005-2006 posted on the Canadian Space Agency Web site at:
http://www.space.gc.ca/asc/eng/resources/publications/publications.asp#parliament

1. Departmental Planned Spending and Full Time Equivalents
2. Program Activities
3. Voted and Statutory Items Listed in Main Estimates
4. Net Cost of Department
5. Summary of Capital Spending by Program Activity
6. Source of Respendable and Non-Respendable Revenue
7. Resource Requirement by Sector
8. Details on Project Spending
9. Status Report on Major Crown Projects
10. Details on Transfer Payments Programs

SECTION 4: OTHER ITEMS OF INTEREST

Corporate Services, Strategic Development and Infrastructure

Corporate services supporting the CSA's activities are regrouped under one Program Activity, which includes: Administration, Audit, Evaluation and Review, Finances, Human Resources, Legal Services, Strategic Development, External Relations, Government Liaison, President's Office, Communications and the John H. Chapman Space Center. All of these services have a common overarching objective: to implement the government's commitment to modern public service management in support of the implementation of the Canadian Space Program.

RESOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIAL (in millions)	29.8	28.7	28.9
HUMAN (FTEs)	212.0	211.9	212.6

Modern Management Initiatives

During the planning horizon of this RPP, the Canadian Space Agency will begin managing the Canadian Space Program under its new Program Activity Architecture (PAA) in accordance with the Management, Resources, and Results Structure Policy.

Since 2002, the CSA has been implementing a Management Modernization Action Plan (MMAP). As a result of the MMAP, the CSA developed the Canadian Space Strategy (November 2003), a Human Resources Strategic Plan (January 2004), and a Program Activity Architecture (June 2004); three essential components to sound strategic management.

The next steps for the CSA are to finalise and adopt a strategy with a road map for each one of the four Program Activities; to develop results-based management practices across the organisation; and to pursue the implementation of the Management Accountability Framework (MAF) developed by Treasury Board Secretariat.

The Program Activity strategies and road maps will provide a clear view of the CSA plans and priorities for the next 10 years to Canadian stakeholders, particularly through Advisory Groups and Council.

Results-based management practices will facilitate the integration of performance measurement processes and reporting across the CSA within available resources.

The CSA's management team is using the CSA MAF capacity assessment report submitted to TBS in Spring 2004 to set its priorities on improving management practices. Consequently, in 2005-2006, a corporate risk profile will be developed and sustained while the competency profile for managers will be completed and implemented. The MAF capacity assessment of 2005-2006 will be used to identify the next priorities with the goal of achieving a balanced progress in the long-term integration of all 10 expectations of MAF for the CSA.

BUDGET DES DÉPENSES

Agence spatiale canadienne

Budget des dépenses
2005-2006

Partie III – Rapport sur les plans et les priorités

Canada

Les documents budgétaires

Chaque année, le gouvernement établit son Budget des dépenses, qui présente l'information à l'appui des autorisations de dépenser demandées au Parlement pour l'affectation des fonds publics. Ces demandes d'autorisations sont présentées officiellement au moyen d'un projet de loi de crédits déposé au Parlement. Le Budget des dépenses, qui est déposé à la Chambre des communes par le président du Conseil du Trésor, comporte trois parties :

Partie I – Le Plan de dépenses du gouvernement présente un aperçu des dépenses fédérales et résume les principaux éléments du Budget principal des dépenses.

Partie II – Le Budget principal des dépenses étaye directement la *Loi de crédits*. Le Budget principal des dépenses énonce les autorisations de dépenser (crédits) et les sommes à inclure dans les projets de loi de crédits que le Parlement doit adopter afin que le gouvernement puisse mettre en application ses plans de dépenses. Les Parties I et II du Budget des dépenses sont déposées simultanément le 1er mars ou avant.

Partie III – Le Plan de dépenses du ministère est divisé en deux documents :

1) **Les rapports sur les plans et les priorités (RPP)** sont des plans de dépenses établis par chaque ministère et organisme (à l'exception des sociétés d'État). Ces rapports présentent des renseignements plus détaillés, pour une période de trois ans, sur les principales priorités d'une organisation, et ce, par objectif stratégique, activité de programme et résultats prévus, incluant des liens aux besoins en ressources connexes. Les RPP contiennent également des données sur les besoins en ressources humaines, les grands projets d'immobilisations, les subventions et contributions, et les coûts nets des programmes. Ils sont déposés au Parlement par le président du Conseil du Trésor au nom des ministres responsables des ministères et des organismes désignés aux annexes I, I.1 et II de la *Loi sur la gestion des finances publiques*. Ces documents sont habituellement déposés au plus tard le 31 mars, pour renvoi aux comités qui peuvent ensuite faire rapport à la Chambre des communes conformément au paragraphe 81(4) du Règlement.

2) **Les rapports ministériels sur le rendement (RMR)** rendent compte des réalisations de chaque ministère et organisme en fonction des attentes prévues en matière de rendement qui sont indiquées dans leur RPP. Ces rapports sur le rendement, qui portent sur la dernière année financière achevée, sont déposés au Parlement en automne par le président du Conseil du Trésor au nom des ministres responsables des ministères et des organismes désignés aux annexes I, I.1 et II de la *Loi sur la gestion des finances publiques*.

Le Budget supplémentaire des dépenses étaye directement la *Loi de crédits*. Le Budget supplémentaire des dépenses énonce les autorisations de dépenser (crédits) et les sommes à inclure dans les projets de loi de crédits que le Parlement doit adopter afin que le gouvernement puisse mettre en application ses plans de dépenses. Le Budget supplémentaire des dépenses est habituellement déposé deux fois par année, soit un premier document au début novembre et un document final au début mars. Chaque Budget supplémentaire des dépenses est caractérisé par une lettre alphabétique (A, B, C, etc.). En vertu de circonstances spéciales, plus de deux Budgets supplémentaires des dépenses peuvent être publiés au cours d'une année donnée.

Le Budget des dépenses, de même que le Budget du ministre des Finances, sont le reflet de la planification budgétaire annuelle de l'État et de ses priorités en matière d'affectation des ressources. Ces documents, auxquels viennent s'ajouter par la suite les Comptes publics et les rapports ministériels sur le rendement, aident le Parlement à s'assurer que le gouvernement est dûment comptable de l'affectation et de la gestion des fonds publics.

©Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, représentée par
le Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, 2005

Ce document est disponible en médias substituts sur demande.

Ce document est disponible sur le site Web du SCT à l'adresse suivante : www.tbs-sct.gc.ca

En vente chez votre libraire local ou par la poste auprès
des Éditions du gouvernement du Canada
Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Ottawa (Ontario)
KIA OS9

Téléphone : (613) 941-5995
Télécopieur : (613) 954-5779 ou 1-800-565-7757 (Canada et É.-U.)
Commandes seulement : 1-800-635-7943 (Canada et É.-U.)
Internet : http://publications.gc.ca

No. de catalogue : BT31-2/2006-III-93
ISBN 0-660-62764-7

AGENCE SPATIALE CANADIENNE

Budget des dépenses 2005-2006

RAPPORT SUR LES PLANS ET LES PRIORITÉS

Le ministre de l'Industrie,
David L. Emerson

Table des matières

SECTION 1 : SURVOL 2

1.1 Message du ministre 2

1.2 Message du président 4

1.3 Survol de l'Agence 5

1.3.1 Renseignements sommaires 5

1.3.2 Plans et priorités de l'Agence 7

SECTION 2 : ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME PAR OBJECTIF STRATÉGIQUE 19

2.1 Aperçu des activités de programme par objectif stratégique 19

2.2 Analyse détaillée des activités de programme 20

1- Observation de la Terre (OT) depuis l'espace 20

2- Exploration et sciences spatiales (ESS) 30

3- Télécommunications par satellites (SATCOM) 41

4- Sensibilisation à l'espace et éducation 47

SECTION 3 : INFORMATION ADDITIONNELLE 53

3.1 Déclaration de la direction 53

3.2 Renseignements sur l'organisation 54

3.3 Tableaux financiers 56

SECTION 4 : AUTRES SUJETS D'INTÉRÊT 58

SECTION 1 : SURVOL

1.1 MESSAGE DU MINISTRE

Par ses divers programmes, politiques et initiatives, le portefeuille de l'Industrie a contribué au développement d'une économie forte, sensible aux tendances, débouchés et marchés internationaux. Ensemble, les 15 organisations du portefeuille de l'Industrie appuient la qualité de vie élevée de tous les Canadiens en créant les conditions nécessaires pour bâtir une économie canadienne mondiale de file et du XXI^{e} siècle qui est concurrentielle et innovatrice. En ma qualité de ministre de l'Industrie, je suis heureux de présenter les plans et les priorités de l'Agence spatiale canadienne.

Le portefeuille de l'Industrie:

- Agence de promotion économique du Canada atlantique [1]
- Agence spatiale canadienne
- Banque de développement du Canada [2]
- Commission canadienne du tourisme [2]
- Commission du droit d'auteur Canada
- Conseil canadien des normes [2]
- Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
- Conseil national de recherches Canada
- Développement économique Canada pour les régions du Québec [1]
- Diversification de l'économie de l'Ouest Canada [1]
- Industrie Canada
- Société d'expansion du Cap-Breton [1] [2]
- Statistique Canada
- Tribunal de la concurrence

[1] Aux fins du Budget principal de dépenses, il ne s'agit pas d'un membre du Portefeuille.

[2] N'a pas à produire de rapport sur les plans et priorités.

Le Canada possède l'une des économies du savoir les plus fortes et les plus dynamiques du monde. Cela découle en partie des investissements considérables effectués par le gouvernement du Canada pour jeter de solides bases en sciences et élaborer des technologies de pointe. Par conséquent, les Canadiens sont connus partout dans le monde pour leurs percées scientifiques et technologiques.

Notre prospérité de demain, comme économie mondiale de file, dépendra de notre aptitude à attirer des talents et des investissements et de les jumeler de façon à renforcer continuellement notre capacité d'innover et notre propension à innover — à produire de nouvelles idées et technologies et à les appliquer. Il faut s'assurer que les travaux de recherche-développement effectués dans les universités et au sein du gouvernement débouchent sur le marché et que des capitaux de risque sont mis à la disposition des entreprises en croissance expertes dans l'art de créer et d'exploiter de nouveaux marchés et de nouvelles technologies. Il faut appuyer la mise sur pied d'entreprises axées sur le savoir qui se spécialiseront dans la commercialisation de la science et de la technologie et des programmes qui aideront les entreprises canadiennes à mettre en marché le fruit de leurs recherches. Nous devons poursuivre l'édification d'une économie bien portante et moderne qui est axée sur le savoir et qui contribuera à maintenir notre qualité de vie enviable. Nous devons également continuer de former des partenariats avec d'autres

gouvernements, l'industrie et les universitaires en vue d'établir des cadres stratégiques qui éclaireront mieux le développement de secteurs industriels clés.

Le Canada compte rester à l'avant garde de l'économie du savoir à l'échelle mondiale en découvrant et en adoptant de nouvelles technologies, en étant le plus habile à déployer et à utiliser cette technologie, et en étant le meilleur producteur de produits de grande valeur sur le marché mondial. Notre objectif est rien de moins que d'être le chef de file du monde.

Au cours de l'année, le portefeuille de l'Industrie a grandement contribué au renforcement de l'économie canadienne. En 2005, nous continuerons de collaborer en vue de créer une économie dynamique et novatrice — une économie qui crée un milieu des affaires florissant et fait du Canada un solide concurrent sur le marché mondial.

Je suis heureux de présenter le *Rapport sur les plans et les priorités* de l'Agence spatiale canadienne. On décrit dans ce rapport les programmes, les politiques et les priorités de l'organisation au cours de l'année à venir, alors que nous répondrons au défi que représente l'établissement d'une économie mondiale de file et novatrice du XXI^{e} siècle.

Nous sommes un gouvernement résolu à assurer la justice sociale, l'équité et la responsabilité environnementale. Mais aller au-delà de cette vision exige une économie concurrentielle et bien portante. Je suis convaincu que les plans et les priorités de l'Agence spatiale canadienne contribueront à l'édification d'une économie canadienne plus dynamique et novatrice – une qui est en effet plus solide et plus concurrentielle et qui contribue à la qualité de vie de l'ensemble des Canadiens.

Le ministre de l'Industrie,
David L. Emerson

1.2 MESSAGE DU PRÉSIDENT

Depuis les premières années du Programme spatial canadien, il y a plus de quarante ans, le Canada s'est tourné vers l'environnement unique que représente l'espace, non seulement pour étudier la voûte céleste, mais également pour jeter un regard sur la Terre.

À l'Agence spatiale canadienne (ASC), nous nous sommes engagés dans une quête qui a pour but de changer la vie des Canadiens : comprendre et protéger notre planète et ses ressources, observer le Canada depuis l'espace pour en assurer la souveraineté et relier les Canadiens entre eux, où qu'ils se trouvent sur notre vaste territoire, ainsi qu'au reste du monde.

L'espace, qui a toujours fait partie des éléments essentiels pour bâtir notre pays, sert également à inspirer les jeunes dans la quête des connaissances et de l'expertise dont ils auront besoin en tant que membres de la prochaine génération.

L'espace ne cesse de faire reculer les limites de la science et de la technologie et s'avère le moteur de certains changements qui améliorent notre qualité de vie. L'espace est au service des Canadiens – il aide notre gouvernement à respecter certaines priorités, comme la protection de l'environnement, le développement durable, la compréhension du changement climatique, l'innovation, l'établissement du Canada en tant que pays branché de même que la sécurité et la souveraineté. L'espace revêt une importance stratégique pour notre pays.

Au cours des deux dernières années, l'Agence spatiale canadienne a mené une vaste campagne de consultation auprès de représentants du gouvernement fédéral, du milieu universitaire, du monde de la science et de la recherche et de l'industrie spatiale. La nouvelle Stratégie spatiale canadienne s'articule autour de quatre axes d'orientation qui définissent les secteurs prioritaires du Programme spatial canadien : Observation de la Terre, Exploration et sciences spatiales, Télécommunications par satellites et Sensibilisation à l'espace et éducation. L'Agence spatiale canadienne a approuvé cette stratégie sur laquelle elle se fondera pour orienter ses travaux en tant que responsable du Programme spatial canadien.

L'engagement du gouvernement du Canada à faire de l'espace une priorité nationale, conjugué aux efforts concertés déployés dans ces quatre secteurs essentiels, aidera notre pays à prendre la place qui lui revient dans le monde. Les réalisations qui découleront de la Stratégie spatiale canadienne seront évaluées en fonction d'indicateurs de rendement qui relient directement les priorités clés du gouvernement du Canada aux résultats stratégiques de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, Environnement et développement durable, Souveraineté et sécurité.

L'espace est synonyme d'innovation et d'excellence. L'harmonisation des activités de l'Agence à l'appui du Programme spatial canadien continuera de procurer à la population divers avantages sociaux et économiques. Les travaux concertés que nous entreprenons pour appuyer les priorités du gouvernement continueront de consolider la science, la technologie et l'expérience canadiennes et favoriseront considérablement la réputation du Canada en tant que pays reconnu mondialement comme l'un des plus avancé, branché et innovateur.

Le président,
Marc Garneau

1.3 SURVOL DE L'AGENCE

1.3.1 Renseignements sommaires

RAISON D'ÊTRE

L'Agence a pour mandat de « promouvoir l'exploitation et l'usage pacifiques de l'espace, de faire progresser la connaissance de l'espace au moyen de la science et de faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et techniques spatiales sur les plans tant social qu'économique ».

L'Agence spatiale canadienne (ASC) s'acquitte de son mandat en mettant en œuvre le Programme spatial canadien (PSC) en collaboration avec d'autres ministères et organismes du gouvernement ainsi qu'avec le secteur privé, le milieu universitaire et divers partenaires internationaux. En plus de mettre en œuvre ses propres programmes, l'ASC est chargée de coordonner les politiques et les programmes civils du gouvernement fédéral associés à la recherche scientifique et technologique, au développement industriel et à la coopération internationale dans le domaine spatial.

Pour en savoir d'avantage sur le mandat de l'ASC, cliquez sur :
http://www.space.gc.ca/asc/fr/a_propos/mission.asp

RESSOURCES	**2005-2006**	**2006-2007**	**2007-2008**
FINANCIÈRES (millions de dollars)	341,6	308,2	300,2
HUMAINES (ETP)	614,0	614,0	614,0

RÉSULTATS STRATÉGIQUES

L'ASC contribue à l'atteinte des trois résultats stratégiques suivants, lesquels correspondent aux grandes priorités du gouvernement du Canada :

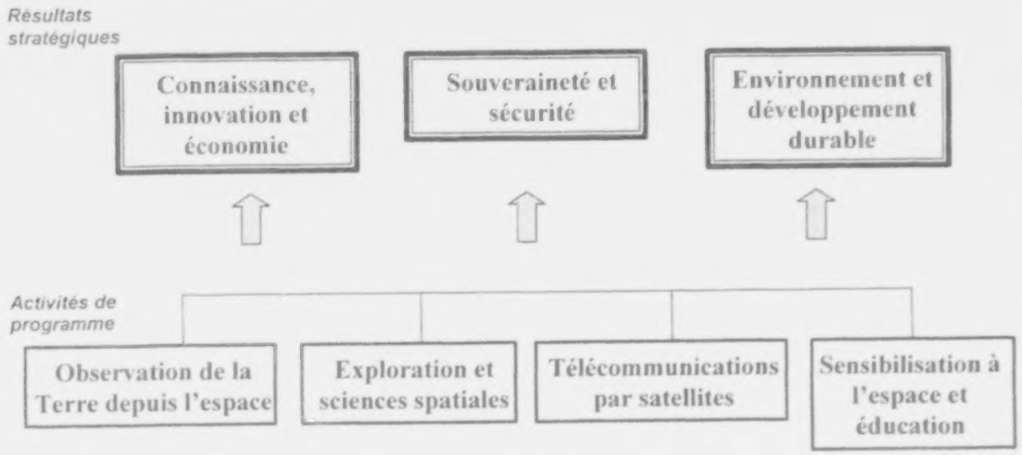
Connaissance, innovation et économie : Un Programme spatial qui génère des connaissances et favorise l'innovation, tout en donnant lieu (le cas échéant) à une productivité et à une croissance économique accrues par le biais de la commercialisation.

Souveraineté et sécurité : Un Programme spatial qui contribue à faire reconnaître la souveraineté du Canada et la sécurité de ses collectivités.

Environnement et développement durable : Un Programme spatial qui permet au Canada de comprendre et de protéger l'environnement et de développer ses ressources de façon durable.

ACTIVITÉS DE PROGRAMME

Conformément aux quatre axes d'intervention décrits dans la Stratégie spatiale canadienne, le Programme spatial canadien s'articule autour de quatre activités de programme qui contribuent, à divers degrés, à l'atteinte des résultats stratégiques de l'Agence spatiale canadienne.



PRIORITÉS DE L'AGENCE

Une priorité est définie pour chaque activité de programme de l'Agence.

PRIORITÉS DE L'AGENCE	TYPE	DÉPENSES PRÉVUES (millions de dollars)		
		2005-2006	2006-2007	2007-2008
Observation de la Terre depuis l'espace : Intensifier et opérationnaliser l'utilisation de l'observation de la Terre depuis l'espace au profit des Canadiens.	Continue	131,1	104,1	94,9
Exploration et sciences spatiales : Comprendre le Système solaire et l'Univers, rechercher des endroits capables de soutenir la vie ailleurs que sur Terre et préparer la présence humaine permanente sur d'autres planètes.	Continue	145,0	138,1	138,2
Télécommunications par satellites : Fournir à l'ensemble des Canadiens les moyens nécessaires pour qu'ils puissent prendre la place qui leur revient dans l'ère de l'information mondiale et en tirer pleinement parti.	Continue	30,5	31,9	32,4
Sensibilisation à l'espace et éducation : Aider le public à mieux comprendre les enjeux spatiaux, favoriser sa participation active et contribuer ainsi à l'enrichissement des connaissances scientifiques de la population canadienne.	Continue	5,3	5,5	5,8

1.3.2 Plans et priorités de l'Agence

Contexte stratégique de l'Agence spatiale canadienne

Contexte international

La plupart des pays industrialisés reconnaissent désormais que l'espace représente un outil stratégique et essentiel s'ils veulent atteindre leurs objectifs sociaux et économiques. Ils sont également de plus en plus nombreux à reconnaître l'importance que revêtent les compétences spatiales pour l'atteinte des objectifs et la réalisation des activités du secteur public. C'est pourquoi, de nombreux gouvernements de par le monde cherchent de plus en plus à regrouper, à entretenir, à protéger et à perfectionner leurs compétences spatiales. L'activité spatiale a une portée mondiale, une caractéristique qui favorise la coopération entre les nations qui visent des buts communs. Le Canada doit donc disposer d'une infrastructure spatiale non seulement pour répondre à ses besoins nationaux spécifiques, mais également pour jouer pleinement son rôle et répondre de façon tangible et visible aux questions qui animent la collectivité internationale.

Comme la coopération internationale est indispensable à la mise en œuvre du Programme spatial canadien, le Canada collabore avec divers partenaires internationaux et entretient des rapports avec plusieurs agences spatiales. Bien que la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis et l'Agence spatiale européenne (ESA) sont depuis longtemps nos partenaires internationaux, le Canada s'associe de plus en plus fréquemment à d'autres organismes spatiaux étrangers, notamment au Japon, en Inde, en Suède, en Norvège, en Allemagne et en Russie.

Pour en savoir d'avantage sur les partenaires internationaux du Canada, cliquez sur : http://www.space.gc.ca/asc/fr/ressources/liens_agences.asp

Le Canada est considéré comme un partenaire fiable et coopératif doté de capacités techniques et scientifiques uniques et comme une nation pouvant contribuer utilement aux initiatives menées par les agences spatiales étrangères. Plus particulièrement, les nouveaux pays de compétence spatiale en Asie et en Amérique du Sud semblent offrir des perspectives très intéressantes de coopération future, même si l'on prévoit que ces marchés resteront limités à court terme et pourraient faire l'objet d'une vive concurrence à long terme. Le Canada demeure déterminé à mettre tout en œuvre pour s'implanter dans ces marchés émergents. Il est donc primordial que l'ASC continue de travailler avec ses intervenants pour assurer le maintien des activités des milieux de la recherche et de l'industrie ainsi que leur compétitivité par rapport aux normes et aux marchés mondiaux.

Les résultats de l'Étude annuelle du secteur spatial canadien 2003 confirment que l'industrie spatiale canadienne est compétitive sur le plan international. Avec des exportations représentant 40 p. 100 (800 millions de dollars)[1] de la production totale de

[1] Revenus totaux, Revenus intérieurs vs exportations, État du secteur spatial canadien 2003

cette industrie, le Canada affiche le plus haut pourcentage d'exportation parmi tous les pays œuvrant dans le secteur spatial. Il est intéressant de noter que, comparativement aux autres exportations canadiennes, celles du secteur spatial canadien sont plus équilibrées puisque 45 p. 100 sont destinées généralement aux É.-U., 21 p. 100 à l'Europe et 9 p. 100 à l'Asie. En 2003, les revenus en provenance de l'Asie ont connu une croissance notable de 35 p. 100[2].

Contexte national

L'Agence spatiale canadienne mise avant tout sur les partenariats avec les universités et l'industrie canadienne pour convertir les progrès scientifiques et techniques en produits et services innovateurs. Elle est convaincue que l'industrie est la mieux placée pour fournir une vaste gamme de services à divers groupes d'utilisateurs, qu'il s'agisse de particuliers ou d'organismes publics et privés. Riche d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, l'industrie spatiale canadienne non seulement stimule notre économie mais offre également aux Canadiens des produits et services concurrentiels qu'ils devraient, autrement, se procurer ailleurs dans le monde.

En 2003, l'industrie spatiale canadienne a réalisé des revenus totaux de 2 milliards de dollars[3]. Les activités de télécommunications ont continué de dominer l'ensemble des secteurs d'activités spatiales au Canada en générant des revenus de 1,45 milliard de dollars. La ventilation des revenus par secteurs est la suivante : télécommunications : 72,4 p. 100 (1,45 milliard de dollars); observation de la Terre : 9,2 p. 100 (184 millions de dollars) navigation : 8,2 p. 100 (164 millions de dollars); robotique 5,8 p. 100 (116 millions de dollars); science spatiale 3,1 p. 100 (62 millions de dollars); et revenus des activités spatiales autres que celles énumérées précédemment 1,3 p. 100 (26 millions de dollars)[4].

Puisque le marché canadien est relativement restreint, il est essentiel que l'industrie canadienne soit en mesure de maximiser les investissements étrangers et de générer des revenus d'exportation. Pour profiter de ces revenus, l'industrie doit être capable de commercialiser des biens et des services hautement concurrentiels, et le gouvernement du Canada, pour sa part, doit être en mesure d'appliquer des règles d'ouverture commerciale avec ses plus proches partenaires internationaux.

Même s'il ne compte qu'un petit nombre d'entreprises, le secteur spatial canadien en est un à haute teneur en savoir qui est à l'avant-garde de la recherche et de l'innovation. Fortes de leurs 6 100 employés hautement qualifiés[5], les entreprises canadiennes ont acquis des capacités de calibre mondial en matière d'observation de la Terre, de robotique spatiale et de télécommunications par satellites.

---

[2] Revenus d'exportation, État du secteur spatial canadien 2003
[3] Revenus totaux, Revenus intérieurs vs exportations, État du secteur spatial canadien 2003
[4] Revenus par secteurs d'activités spatiales, État du secteur spatial canadien 2003
[5] Emplois du secteur spatial, Groupes de professions, État du secteur spatial canadien 2003

Contexte gouvernemental

La Stratégie spatiale canadienne (SSC) remplace le plan spatial à long terme et sert de cadre guidant l'Agence spatiale canadienne dans la réalisation du Programme spatial canadien.

La Stratégie spatiale canadienne donne une description succincte de nos activités et servira d'outil de planification qui vise à informer les intervenants et les partenaires sur l'orientation stratégique du Canada dans l'espace. Conformément à ses objectifs de transparence et d'ouverture, l'Agence a mené ses activités de planification stratégique en consultation avec divers organismes du gouvernement du Canada et avec ses intervenants canadiens, particulièrement par le biais du Conseil consultatif de l'ASC et de plusieurs groupes consultatifs de programmes. La Stratégie spatiale canadienne sera réexaminée régulièrement et évoluera en fonction du contexte qui caractérise et influence les activités spatiales du Canada.

L'ASC consulte aussi régulièrement divers organismes fédéraux pour déterminer où et comment les technologies spatiales pourraient faciliter l'exécution de leur mandat et contribuer à fournir des services nouveaux ou plus efficaces à la population canadienne. En particulier, l'ASC est constamment à la recherche de moyens pour appuyer la prestation efficace des programmes et services gouvernementaux dans les domaines des télécommunications, de l'environnement et du développement durable, de la sécurité, du renseignement, de la protection civile, du développement industriel et des sciences spatiales.

Parmi les organismes fédéraux partenaires de l'ASC, on compte le Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada, qui exploite des stations terriennes de réception de données satellitaires, et le Centre de recherches sur les communications (CRC) d'Industrie Canada, qui administre divers programmes de télécommunications par satellites pour le compte de l'Agence. L'ASC entretient également d'étroites relations de coopération avec le Conseil national de recherches du Canada, le ministère de la Défense nationale, le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, Industrie Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et d'autres.

L'ASC travaille en très étroite collaboration avec l'industrie spatiale canadienne et de nombreux scientifiques issus d'une vingtaine d'universités canadiennes à la planification et à la mise en œuvre du Programme spatial canadien.

Pour en savoir d'avantage sur les organismes canadiens œuvrant dans le domaine spatial, cliquez sur : http://www.space.gc.ca/asc/app/csd/csd_f.asp

Le contexte stratégique décrit précédemment permet de situer le cadre dans lequel s'inscrivent les quatre priorités de l'Agence spatiale canadienne. Durant la période de planification couverte par le présent RPP, l'Agence spatiale canadienne commencera à gérer le Programme spatial canadien conformément à la Politique sur la structure de

gestion des ressources et des résultats et ciblera les attentes décrites dans le Cadre de responsabilisation de gestion du Secrétariat du Conseil du Trésor.

Priorités de l'Agence spatiale canadienne

À compter du 1er avril 2005, l'ASC administrera le Programme spatial canadien suivant la Stratégie spatiale canadienne (SSC) approuvée dernièrement. La SSC orientera considérablement la prise de décisions à l'ASC puisqu'elle rationalise les résultats stratégiques et établit les priorités à long terme en ce qui concerne toutes les activités dans le cadre de la nouvelle Architecture des activités de programme (AAP). L'AAP, qui établit une chaîne logique de résultats, illustre comment chacune des activités de programme produit les effets escomptés contribuant en bout de ligne à l'atteinte des résultats stratégiques et comment le régime de mesure du rendement appuie les activités de responsabilisation et d'établissement de rapports de l'ASC. Chacune des quatre activités de programme est assortie d'une priorité; ensemble, ces activités contribuent au succès du Programme spatial canadien.

Priorité de l'activité de programme – Observation de la Terre (OT) depuis l'espace

La priorité en matière d'observation de la Terre depuis l'espace consiste à intensifier et à opérationnaliser l'utilisation de l'OT depuis l'espace au profit des Canadiens, en exploitant le point d'observation unique qu'il représente pour observer la Terre et son environnement.

En raison de la situation géopolitique du Canada, de son vaste territoire, de ses richesses naturelles, des changements qui se produisent au niveau de son climat et de sa renommée mondiale de gardien de la paix et de défenseur de la démocratie, les technologies novatrices d'observation de la Terre sont appelées à occuper une place de plus en plus grande dans notre pays.

Grâce à l'OT depuis l'espace, nous pouvons mieux comprendre et surveiller l'environnement, en prévoir les phénomènes et miser sur une couverture et une portée sans parallèle. L'OT depuis l'espace favorise la gestion et le développement durable des ressources naturelles, de l'utilisation des terres, de la pêche et de l'agriculture. La productivité et les gains d'efficacité créent de l'emploi, maintiennent la compétitivité du secteur des ressources et génèrent de la prospérité pour les Canadiens. L'OT depuis l'espace permet également de surveiller, de façon économique, de vastes étendues de terre, de glace et de mer. Les satellites sont essentiels à la sécurité et au respect de la politique étrangère du Canada. Grâce à tout ce qui précède, cette priorité contribue de multiples façons à l'atteinte de tous les résultats stratégiques de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, Souveraineté et sécurité, et Environnement et développement durable.

Étant à l'avant-scène de l'utilisation des données d'OT depuis le début des années 70, le Canada est devenu un chef de file mondial en matière de collecte, d'exploitation et de prestation de services liés aux données de radar à ouverture synthétique (SAR), et ce grâce au lancement de RADARSAT-1 en 1995. Avec le lancement de RADARSAT-2 à la fin de 2005 ou au début de 2006, le Canada s'apprête une fois de plus à montrer ses qualités de leader. Le satellite canadien RADARSAT-2 proposera des produits et des services de données considérablement améliorés et contribuera à la pérennité des données SAR acquises en bande C. On prévoit qu'Environnement Canada, le Service canadien des glaces, Pêches et Océans Canada, Ressources naturelles Canada, le ministère de la Défense nationale et les provinces seront les principaux utilisateurs gouvernementaux canadiens des données RADARSAT-2.

Au cours des prochaines années, RADARSAT-2 et la conception de la prochaine génération de satellites radar seront les principaux centres d'intérêt de l'ASC. L'Agence continuera de participer à la mission du satellite environnemental ENVISAT de l'ESA et poursuivra ses travaux associés à la mission SWIFT (Interféromètre-imageur des vents stratosphériques pour l'étude des processus de transport dans l'atmosphère).

Priorité de l'activité de programme – Exploration et sciences spatiales (ESS)

La priorité en ce qui concerne l'exploration et les sciences spatiales consiste à mieux comprendre le Système solaire et l'Univers, à rechercher des endroits capables de soutenir la vie ailleurs que sur Terre et à préparer la présence humaine permanente sur d'autres planètes.

La concrétisation de cette priorité porte sur l'utilisation des activités de recherche et d'exploration spatiales en vue de répondre à une série de questions fondamentales que se posent les milieux scientifiques internationaux. Le milieu scientifique canadien s'appuie en partie sur l'ASC pour trouver ces réponses et créer un contexte dynamique de recherche au Canada. Les défis qu'il faut relever pour atteindre les objectifs à long terme en matière d'exploration et de sciences spatiales sont de taille, mais doivent être absolument abordés. Toutes les nations modernes investissent dans les sciences et les technologies. Ce type de recherche fondamentale attire les grands chercheurs de la nation et les incite à se surpasser en réalisant de grands projets visionnaires. Cette priorité contribue directement à l'atteinte des résultats stratégiques suivants de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, et Souveraineté et sécurité.

Les activités dans le domaine de l'exploration et des sciences spatiales sont regroupées dans deux grandes sphères d'étude : astronomie spatiale et système solaire, et sciences physiques et sciences de la vie.

Au cours des trois prochaines années, les missions d'astronomie spatiale, telles celles des télescopes spatioportés FUSE (Far Ultra Violet Spectroscopic Explorer), BLAST (Balloon-Borne Large Aperture Sub-millimetre Telescope) et MOST (Microvariability and Oscillations of Stars), favoriseront l'enrichissement de nos connaissances sur les débuts de l'Univers et la structure interne des étoiles semblables au Soleil. Parallèlement,

l'ASC mettra au point un élément essentiel du télescope spatial James Webb, le successeur du puissant télescope spatial Hubble dont le lancement est prévu en 2011. L'ASC participera également à deux missions en astronomie spatiale de l'Agence spatiale européenne : Herschel et Planck. L'apport de l'Agence à ces trois missions fondamentales placera la collectivité canadienne de l'astronomie dans une position enviable sur le plan de la concurrence internationale au cours de la prochaine décennie. En ce qui concerne l'exploration planétaire, l'Agence demeure déterminée à diriger une mission de robotique vers Mars d'ici les dix prochaines années. Pour ce faire, le milieu de l'exploration et des sciences spatiales du Canada poursuivra l'élaboration d'une station météorologique destinée à la mission Scout PHOENIX de la NASA, qui représente une occasion unique de participer aux missions internationales d'exploration de Mars et de la Lune.

Les travaux en sciences de la vie et en sciences physiques reprendront lorsque l'accès à la Station spatiale internationale (ISS) sera rétabli. Au cours des trois prochaines années, des scientifiques canadiens devraient utiliser les ressources allouées au Canada à bord de l'ISS afin de réaliser diverses expériences en physique des fluides, en physiologie humaine et en traitement des matériaux dans des conditions de microgravité. Ils devraient aussi mener des travaux de recherche fondamentale et appliquée de même nature à bord de ce laboratoire unique.

Les astronautes canadiens continueront de participer à l'assemblage et à l'entretien de l'ISS dans le cadre de 3 futures missions (STS-115/12A, STS-118/13A.1 et SPDM) et mèneront des expériences pour le compte des communautés de recherche canadienne et internationale.

En contrepartie d'un accès garanti à ce laboratoire scientifique unique qu'est l'ISS, le Canada continuera en priorité d'assumer ses responsabilités à l'égard de l'exploitation du Système d'entretien mobile (MSS) qui équipe la Station spatiale internationale, c'est-à-dire assurer l'entretien du matériel et des logiciels MSS, réparer et remettre en état le MSS au besoin, exploiter les installations de formation MSS au Canada, planifier et appuyer l'exploitation des missions MSS et, de concert avec le centre de commande des vols de la NASA à Houston, exploiter les éléments de robotique à partir du Centre de contrôle multifonctions. Ce centre opérationnel appuie directement l'exploitation des éléments de robotique à partir de Saint-Hubert, au Québec, et s'appuie sur des ressources fiables du secteur terrien.

La réalisation grandement attendue au cours des trois prochaines années en ce qui concerne la Station spatiale internationale (ISS) et le MSS est la mise en oeuvre d'une fonction de commande au sol du Canadarm-2, fonction qui permettra à du personnel au sol d'actionner le bras robotique sans l'aide des membres d'équipage en orbite. En bout de ligne, cette nouvelle fonction favorisera l'utilisation plus efficace du robot Dextre qui devrait être lancé en 2007. Elle représente également le point de départ de la mise au point des télémanipulateurs spatiaux de prochaine génération qui permettront à l'ASC d'atteindre ses objectifs d'exploration planétaire.

Priorité de l'activité de programme – Télécommunications par satellites (SATCOM)

La priorité en matière de télécommunications par satellites vise à fournir à l'ensemble des Canadiens les moyens nécessaires pour qu'ils puissent prendre la place qui leur revient dans l'ère de l'information mondiale et en tirer pleinement parti.

Les satellites ont profondément transformé le monde des communications. En fournissant un accès global instantané ainsi que des possibilités de diffusion mondiales, les technologies SATCOM ont commencé à faire disparaître la notion de distance. Elles font entrer les régions éloignées dans le village planétaire et encouragent la création de nouveaux modèles d'affaires axés sur les services en bande large de même que sur les services améliorés de communication personnelle et les services mondiaux de navigation, de positionnement et de localisation.

En ce qui concerne cette priorité, l'ASC prévoit plus particulièrement améliorer la connectivité des collectivités canadiennes, appuyer la prestation des programmes et services des ministères du gouvernement fédéral et contribuer à l'atteinte des objectifs du Canada en matière de souveraineté et de politique étrangère. Ainsi, cette priorité favorise l'atteinte des résultats stratégiques suivants de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, et Souveraineté et sécurité.

Depuis le lancement d'Anik-F2 en 2004, les régions rurales et éloignées du Canada n'auront jamais été aussi préparées à tirer profit des téléservices fonctionnant en bande large (bande Ka). Parmi les services non commerciaux offerts, on compte notamment le gouvernement en ligne, le télé-apprentissage, la téléjustice, la télé-éducation et la télémédecine, comme la télépsychiatrie, la téléradiologie, la téléchirurgie et les téléconsultations. Grâce à cette technologie satellitaire, les spécialistes œuvrant dans les grands centres pourront recourir à des liaisons en temps réel et à haute définition, ce qui aura pour effet de réduire les coûts de déplacement, de mieux desservir les patients et d'améliorer la qualité des soins offerts à tous les Canadiens.

Au cours des trois prochaines années, l'un des principaux pôles de concentration associés à cette priorité portera sur l'exploitation et l'utilisation de la charge utile en bande Ka. On se penchera également sur la mise au point d'une charge utile expérimentale de messagerie spatiale à haute vitesse et à haute capacité, désignée CASCADE, qui suscite de l'intérêt parmi des clients de la pétrochimie, de l'exploration des ressources et d'autres secteurs industriels.

D'autres activités contribuent à la concrétisation de cette priorité, notamment la participation du Canada au programme de satellite de navigation européen, désigné Galileosat, un grand projet de l'Agence spatiale européenne et de l'Union européenne, et l'appui à la participation de l'industrie canadienne au programme ARTES de l'ESA qui vise à perfectionner les produits et services de télécommunications et à en faire la démonstration. Finalement l'ASC envisage la mise en oeuvre d'un Programme de développement de technologies et d'applications du secteur terrien (DTAST). Ce programme vise à mettre au point, de concert avec l'industrie canadienne, une série de

produits et services qui font appel à la technologie de communication, de navigation et d'information de pointe pour rehausser l'efficacité et la sécurité des opérations maritimes et, par conséquent, la sécurité de tous les Canadiens.

Priorité de l'activité de programme – Sensibilisation à l'espace et éducation

La priorité en matière de sensibilisation à l'espace et d'éducation consiste à aider le public à mieux comprendre les enjeux spatiaux, à favoriser sa participation active et à contribuer ainsi à l'enrichissement des connaissances scientifiques de la population canadienne.

Le gouvernement du Canada soutient résolument le développement d'une économie du XXI[e] siècle privilégiant avec un intérêt renouvelé les sciences et les technologies. Pour que le Canada relève les défis d'une économie véritablement mondiale, il faut inciter les Canadiens à choisir une carrière dans le domaine des sciences et des technologies, un bassin adéquat de ressources humaines qualifiées étant au cœur même de la nouvelle économie. Nous devons dès à présent promouvoir la culture scientifique et technologique, particulièrement chez les jeunes. Nous devons stimuler aussi l'intérêt des Canadiens pour les sciences et les technologies en les sensibilisant aux découvertes et aux percées que nous faisons d'une manière qui pourra les toucher dans leur vie quotidienne. L'aventure spatiale a toujours incité les gens, les collectivités et des pays entiers à aller au bout de leurs rêves et à se dépasser.

En ce qui concerne cette priorité, l'ASC souhaite approfondir les connaissances et consolider l'engagement du public, particulièrement parmi les jeunes et leur famille, par le biais de son programme national d'éducation (anciennement nommé programme de sensibilisation à l'espace et d'éducation) de même que par une vaste gamme d'activités de sensibilisation. Ainsi, cette priorité contribue à l'atteinte de l'objectif stratégique suivant : Connaissance, innovation et économie.

Le programme d'éducation s'adresse aujourd'hui à un plus grand nombre de partenaires et a créé des liens solides avec d'autres ministères, divers centres des sciences et musées, des associations de jeunes et des associations scientifiques, le secteur privé ainsi que le monde de l'éducation partout au Canada.

Pour que le Canada puisse réaliser des percées scientifiques et conserver son leadership en matière d'innovation technologique, nous devons être en mesure d'attirer, de perfectionner et de retenir ici du personnel scientifique et technique hautement qualifié, notamment dans les domaines associés à l'espace.

Parmi les autres activités qui appuient la concrétisation de cette quatrième priorité, on compte les relations avec les médias et les services d'information, les services créatifs, de marketing et d'expositions de même que les événements de sensibilisation et d'éducation faisant appel à des astronautes, à des scientifiques et à des ingénieurs.

Plans de l'Agence spatiale canadienne

L'ASC atteindra ses objectifs prioritaires en portant une attention particulière aux six éléments suivants :

1) forte capacité scientifique,
2) bonne infrastructure technologique,
3) structures qualifiées d'essais et d'exploitation,
4) industrie spatiale dynamique et élargissement des marchés,
5) partenariats nationaux et internationaux,
6) approche globale de gestion de programme.

Forte capacité scientifique

Le Canada doit posséder une masse critique de capital intellectuel s'il veut produire des connaissances et les utiliser. Vu l'importance accrue de l'espace dans notre vie quotidienne, le Canada n'a d'autres choix que de développer une forte collectivité scientifique capable d'acquérir des connaissances à l'intérieur de ses frontières et de les partager avec ses partenaires internationaux.

Concrètement, l'ASC entend contribuer à la création d'une forte capacité scientifique, de concert avec des organismes subventionnaires et d'autres partenaires financiers, c'est-à-dire :

- encourager l'arrivée et l'émergence de nouveaux chercheurs en sciences spatiales au Canada, particulièrement par l'entremise de petits projets à court terme;
- fournir un meilleur appui aux chercheurs qui ont tout ce qu'il faut pour devenir des leaders mondiaux dans leur domaine;
- assurer un appui stable et à long terme à une masse critique d'équipes de chercheurs d'élite, particulièrement dans les domaines considérés comme prioritaires pour le Canada;
- promouvoir et stimuler la coopération et la recherche complémentaire entre les établissements universitaires, l'industrie et les organismes gouvernementaux, particulièrement lorsqu'il s'agit d'appuyer les décisions politiques du gouvernement ou le développement de nouvelles technologies ou de produits dans l'industrie canadienne.

Bonne infrastructure technologique

Le Canada doit posséder sa propre infrastructure technologique pour être en mesure de répondre à ses besoins particuliers. Il doit également posséder des habiletés et des capacités qui feront de lui un partenaire intéressant aux yeux des autres pays. Par conséquent, le Canada doit continuer de faire des choix judicieux quant aux technologies qu'il souhaite développer. Son infrastructure technologique doit être établie en fonction des créneaux dans lesquels il est et veut demeurer un chef de file mondial. Cette

infrastructure se doit d'être dynamique et d'évoluer suivant les besoins et les objectifs spatiaux du Canada qui sont influencés par des facteurs nationaux et internationaux.

L'ASC et ses partenaires prévoient maintenir une infrastructure solide à la fine pointe de la technologie en se concentrant sur les éléments suivants :

- technologies des charges utiles,
- technologies des plateformes et des infrastructures,
- technologies génériques,
- technologies des applications.

Infrastructures qualifiées d'essais et d'exploitation

Pour que le Canada puisse maintenir une infrastructure spatiale appropriée, l'ASC favorisera l'établissement de partenariats privés-publics en vue de maximiser l'utilisation des installations et du matériel actuels du Laboratoire David Florida (LDF) implantés au Canada et d'en élargir l'accès à nos partenaires internationaux (pourvu que les intérêts et les exigences du Canada soient protégés).

Industrie spatiale dynamique et élargissement des marchés

L'ASC reconnaît que l'Agence spatiale canadienne doit être suffisamment vaste et diversifiée pour répondre à l'ensemble de nos besoins et nous permettre d'atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés. L'industrie spatiale canadienne doit également maintenir le haut calibre des produits et des services offerts, comme elle l'a fait jusqu'à maintenant. Toutefois, puisque le marché canadien est relativement restreint, il est essentiel que l'industrie soit en mesure de maximiser les investissements étrangers et de générer des revenus d'exportation. Pour profiter de ces revenus, l'industrie doit être capable de commercialiser des biens et des services hautement concurrentiels. Le gouvernement du Canada, pour sa part, doit être en mesure d'appliquer des règles d'ouverture commerciale avec ses plus proches partenaires internationaux. Pour que l'industrie puisse relever ce défi, l'Agence spatiale canadienne harmonisera ses programmes et ses initiatives de façon à créer une synergie qui permettra d'accroître la compétitivité de l'industrie canadienne et qui facilitera le développement des marchés. Un des points essentiels de ce plan consiste à appuyer la R-D et l'innovation dans l'industrie.

Partenariats nationaux et internationaux

La coopération entre les scientifiques œuvrant au sein du gouvernement et des universités, la coordination entre l'industrie et l'Agence spatiale canadienne pour la mise sur pied d'une infrastructure technologique appropriée et l'harmonisation entre la R-D, les fabricants de matériels et les fournisseurs de services sont autant de partenariats qui doivent exister au Canada pour assurer la continuité d'un programme spatial dynamique. Puisque l'espace offre des possibilités de développement d'applications directement liées au bien public, l'Agence spatiale canadienne s'est fixé, entre autres objectifs prioritaires,

d'accélérer le rythme auquel les ministères et les organismes gouvernementaux exploitent l'espace pour réaliser leur mandat.

Pour ce faire, l'ASC entend :

- cerner les besoins nouveaux et existants des ministères qui pourraient être satisfaits au moyen de l'espace;
- développer des moyens de satisfaire à ces besoins en coopérant avec l'industrie canadienne;
- harmoniser ses investissements et ses activités avec celles des ministères clients dans le cadre d'une démarche intégrée et axée sur l'utilisateur.

Les ententes de collaboration internationale sont très importantes puisqu'elles permettent de compléter nos capacités nationales et de solidifier les relations que le Canada entretient avec les gouvernements étrangers, les scientifiques et les organismes du secteur privé. L'ASC entend s'employer à renforcer les partenariats internationaux stratégiques d'intérêt pour le Canada, tout en s'assurant que notre expertise nationale, nos produits et nos services font du Canada un partenaire de choix aux yeux des autres pays et organismes privés.

Approche globale appliquée à la gestion de programme

L'ASC administre ses activités de programme en répartissant ses programmes scientifiques et d'ingénierie dans trois grands volets : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales. Chaque volet est assorti d'un objectif particulier qui correspond aux priorités de l'ASC et qui répond aux attentes des intervenants :

- Grâce à la Recherche habilitante, l'ASC dirige, coordonne ou appuie le développement de la recherche appliquée et de la recherche expérimentale en vue d'élargir la base de connaissances, de développer de nouvelles applications par le biais des missions spatiales et de favoriser le transfert de la propriété intellectuelle et des technologies éprouvées à l'industrie, aux universités et aux organismes gouvernementaux du Canada.

- Grâce au Développement de missions spatiales, l'ASC coordonne ou appuie le développement de missions spatiales par le biais des phases de définition, de conception critique, de fabrication, d'intégration, d'essais et de livraison menant au lancement et à l'exploitation initiale de systèmes spatiaux.

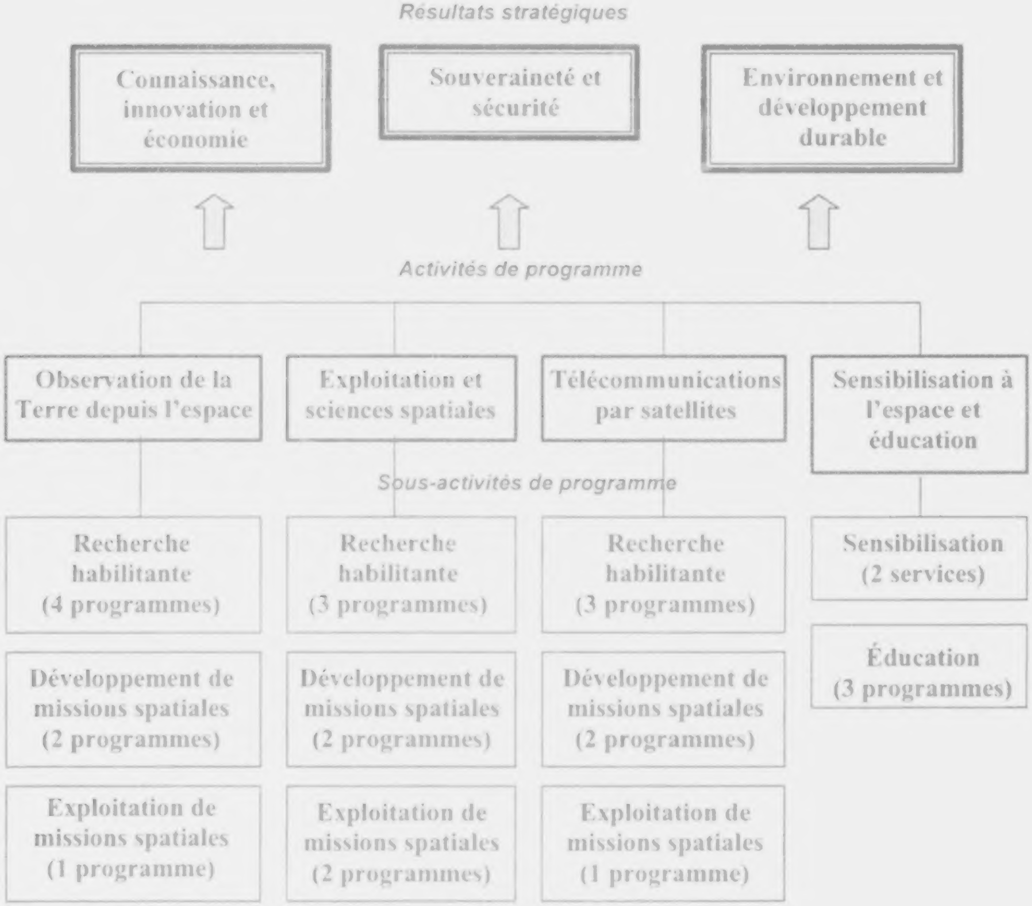
- Grâce à l'Exploitation de missions spatiales, l'ASC assure l'exploitation de telles missions par le biais du contrôle en orbite et au sol, de l'entretien des systèmes et de l'appui logistique, ainsi que du traitement et de la livraison de données.

La synergie qui est créée entre les volets décrits ci-dessus correspond à ce qu'on appelle la gestion matricielle. L'ASC est déterminée à appliquer la gestion matricielle, de manière à optimiser l'efficacité et l'expertise d'employés issus de différentes fonctions centrales et de favoriser la création d'une équipe intégrée ainsi que la mise en place d'une approche multifonctionnelle pour la mise en œuvre des projets et la prestation des services. La gestion matricielle a pour objectif à long terme de créer au sein des fonctions centrales un patrimoine de connaissances et d'expériences dans des ensembles de compétences précis lors de la réalisation de diverses activités matricielles.

En appliquant cette approche complète et globale, l'ASC coordonne ses activités, depuis les phases initiales de la recherche jusqu'aux phases finales de l'exploitation, de manière à solidifier et à concentrer ses ressources humaines spécialisées tout en fournissant des avantages sociaux et économiques à tous les Canadiens.

SECTION 2 : ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME PAR OBJECTIF STRATÉGIQUE

2.1 APERÇU DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME PAR OBJECTIF STRATÉGIQUE



2.2 ANALYSE DÉTAILLÉE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME

Les priorités et les plans décrits dans les pages qui précèdent illustrent dans quelle mesure les activités de programme permettent d'atteindre les trois résultats stratégiques.

L'analyse détaillée suivante présente la chaîne des résultats prévus, indique comment les principaux programmes et services contribuent au respect des priorités des activités de programme et définit les rapports que l'ASC rédigera pour faire état de son rendement au cours des prochaines années.

On rédige actuellement pour chacune des activités de programme, aussi appelées « axes d'intervention » dans la Stratégie spatiale canadienne, un document stratégique dans lequel est présentée une feuille de route indiquant les principaux jalons à franchir au cours des dix prochaines années.

1- Observation de la Terre (OT) depuis l'espace

Priorité de l'activité de programme : Intensifier et opérationnaliser l'utilisation de l'observation de la Terre depuis l'espace au profit des Canadiens.

Grâce à son activité de programme d'Observation de la Terre, l'Agence spatiale canadienne reconnaît que l'espace permet d'observer la Terre et son environnement d'un point de vue privilégié et d'améliorer la qualité de vie des Canadiens.

Le Canada, avec son vaste territoire et sa faible densité de population, fait des systèmes spatioportés d'observation de la Terre (OT) une solution rentable toute indiquée pour faciliter la compréhension, la gestion et la protection de l'environnement, des ressources et du territoire. Cependant, la gestion durable de l'environnement nécessite une quantité considérable d'informations scientifiques. Les activités opérationnelles d'observation de la Terre depuis l'espace permettent la collecte régulière d'images synoptiques de vastes régions et fournissent fréquemment des données sur les régions éloignées. Les données scientifiques d'observation de la Terre nous aident également à améliorer nos connaissances de la Terre et de ses différents systèmes. Les données satellitaires sont essentielles aux décideurs et responsables de politiques scientifiques dans leur compréhension des processus météorologiques, du climat, des océans, des sols, de la géologie, des ressources naturelles, des écosystèmes et des dangers qui nous menacent. Ces données sont également indispensables à l'amélioration de la sécurité et de la santé publiques, à l'atténuation de la souffrance humaine dans le monde et à la protection de l'environnement à l'échelle planétaire.

Observation de la Terre (OT) depuis l'espace Mesure du rendement de l'activité de programme	
Résultat prévu 1	**Indicateurs de rendement**
Environnement : Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs des domaines scientifiques et de l'exploitation de l'environnement en s'appuyant sur le développement de l'accès à l'OT.	1. Nombre d'utilisateurs opérationnels de RADARSAT; 2. Nombre de participations canadiennes aux projets de mission/d'instrument; 3. Croissance du budget de fonctionnement des autres ministères consacré à l'OT; 4. Nombre de visites sur le site GéoConnexions.
Résultat prévu 2	**Indicateurs de rendement**
Gestion des ressources et de l'utilisation des terres : Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs des domaines scientifiques, de l'exploitation des ressources et de l'utilisation des terres pour la gestion durable des ressources, en s'appuyant sur le développement de l'accès à l'OT.	1. Nombre d'utilisateurs opérationnels de RADARSAT; 2. Nombre de participations canadiennes aux projets de mission/d'instrument; 3. Croissance du budget de fonctionnement des autres ministères consacré à l'OT; 4. Nombre de visites sur le site GéoConnexions.
Résultat prévu 3	**Indicateurs de rendement**
Sécurité et politique étrangère : Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs dans les domaines de la gestion en temps réel des activités opérationnelles de sécurité et de l'établissement de politiques étrangères, en s'appuyant sur le développement de l'accès à l'OT.	1. Nombre d'utilisateurs opérationnels de RADARSAT; 2. Nombre de participations canadiennes aux projets de mission/d'instrument; 3. Croissance du budget de fonctionnement des autres ministères consacré à l'OT; 4. Nombre de visites sur le site GéoConnexions.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	131,1	104,1	94,9
HUMAINES (ETP)	129,8	129,1	128,9

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois volets : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales.

RECHERCHE HABILITANTE – OBSERVATION DE LA TERRE

Il y a quatre programmes de recherche habilitante en OT assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats ont été atteints.

1- Programmes de R-D en technologies spatiales à l'appui de l'OT – Objectif : Diriger et appuyer les travaux de recherche-développement de technologies à haut risque qui permettent de réaliser les missions de l'ASC ou les missions internationales en matière d'OT, et appuyer les applications à valeur ajoutée mises au point par le milieu universitaire et les organismes gouvernementaux, ainsi que le transfert de technologies éprouvées sur le marché.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Mise au point et transfert de technologies spatiales de pointe par l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire pour appuyer les activités d'OT qui présentent un intérêt pour le Canada.	1. Nombre de publications et de brevets; 2. Nombre de technologies amenées à un niveau de maturité supérieur; 3. Nombre d'effets dérivés/de commercialisations.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	18,5	34,5	32,6
HUMAINES (ETP)	37,4	37,1	37,1

2- Programme d'OT de l'ESA – Objectif : Élargir la base technologique de l'industrie canadienne et ouvrir les portes des marchés européens aux produits et services canadiens dans le domaine de l'OT.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement et démonstration de technologies, de systèmes, de composants de pointe ou réalisation d'études, conformément aux dispositions des marchés attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes ENVISAT, EOEP/EOPP, Earth Watch, GMES, TerraSar (Programmes facultatifs d'OT).	1. Les fournisseurs canadiens ont exécuté 95 p. 100 des marchés de l'ESA évalués à plus de 250 000 dollars, ce qui signifie que les technologies, produits, services ou études ont satisfait aux exigences techniques de l'ESA, idéalement dans le respect des coûts et des calendriers établis; 2. Exemple de réussite confirmant le développement et la démonstration de technologies perfectionnées, de systèmes, de composants de pointe ou d'études.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	11,2	9,6	10,8
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

3- Programmes scientifiques dans le domaine de l'environnement atmosphérique - Objectif : Coordonner les travaux du milieu scientifique canadien œuvrant dans le domaine de l'environnement atmosphérique dans le but d'entreprendre des missions spatiales de recherche de calibre international pour perfectionner nos connaissances sur l'atmosphère terrestre et sur les phénomènes qui régissent le changement climatique mondial.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Confirmation de possibilités permettant aux chercheurs canadiens d'approfondir leurs connaissances scientifiques de l'environnement atmosphérique grâce aux observations faites depuis l'espace.	1. Nombre de publications scientifiques/de rapports/d'actes de conférences faisant état du financement accordé par l'ASC; 2. Nombre d'étudiants (du premier cycle universitaire et des cycles supérieurs et post-doctoral) participant au programme; 3. Nombre de possibilités et de missions scientifiques, en cours et nouvelles; 4. Nombre de présentations données/de personnes sensibilisées; 5. Nombre de partenariats de recherche (nationaux et internationaux).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	4,0	3,6	9,4
HUMAINES (ETP)	4,1	4,2	4,6

4- Programmes d'appui aux applications en OT - Objectif : Perfectionner les systèmes canadiens de réception et de traitement de données au sol, mettre au point des applications à valeur ajoutée des données d'OT destinées à des usages commerciaux et aux activités du gouvernement canadien, et en faire la démonstration.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Intensification de l'utilisation des données d'OT dans les secteurs public et privé grâce à la mise au point d'applications et d'une infrastructure de réception au sol appropriées, et grâce à la démonstration de celles-ci.	1. Nombre de nouvelles applications en OT qui ont été utilisées; 2. Nombre de nouveaux secteurs qui utilisent les données d'OT; 3. Nombre d'utilisateurs engagés à utiliser les données d'OT et nombre d'engagements opérationnels.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	13,9	14,4	15,5
HUMAINES (ETP)	9,0	9,0	9,0

Principales réalisations attendues – Recherche habilitante (OT)

- Amélioration des capacités canadiennes d'appui aux activités ou missions spatiales nationales et internationales qui présentent un intérêt pour le Canada en attribuant principalement aux petites et moyennes entreprises (PME) des marchés de développement de nouvelles technologies par le biais de demandes de propositions annuelles. Les technologies prioritaires sont définies en consultation avec l'initiateur de la mission et l'industrie. En 2005-2006, un nouvel élément de programme sera proposé pour le Programme de développement de technologies spatiales dans le but d'aider les universités à mettre au point de nouvelles technologies spatiales qui répondent aux besoins des Canadiens.

- Développement à long terme de technologies spatiales à haut risque et maintien des compétences techniques internes grâce à la réalisation de projets de R-D de pointe qui satisfont aux critères d'excellence et de pertinence en ce qui concerne la mise en œuvre du PSC.

- Transfert des technologies spatiales et de leurs applications à d'autres secteurs de l'économie, et commercialisation de ces technologies et applications en vue de rehausser la compétitivité de l'industrie canadienne. La gestion du portefeuille des brevets et des licences de propriété intellectuelle de l'ASC, les évaluations de la commercialisation et l'élaboration de plans de commercialisation des technologies mises au point à l'interne et dans le cadre de marchés attribués à l'industrie canadienne contribuent à cette réalisation.

- Mise en œuvre d'un programme préparatoire pour promouvoir l'utilisation des données RADARSAT-2, y compris l'allocation de données du gouvernement canadien évaluée à 445 millions de dollars. Ce programme donnera lieu à plusieurs demandes de propositions de l'industrie, à divers projets pilotes et de démonstration gouvernementaux, à des occasions destinées au milieu de la recherche universitaire ainsi qu'aux partenaires internationaux.

- La mise à niveau des systèmes terriens canadiens de réception et de traitement des données RADARSAT-2 est maintenant terminée. À l'heure actuelle, l'ASC travaille en consultation avec d'autres ministères fédéraux dans le but de mettre au point une infrastructure terrienne intégrée de réception de données, de commande du satellite et de télécommunications.

- Poursuite du développement des applications des données satellitaires, du transfert et de la démonstration de technologies en vue d'appuyer l'élargissement des compétences canadiennes en matière d'observation de la Terre et la croissance de l'industrie canadienne à valeur ajoutée.

- L'ASC s'est associée au Jet Propulsion Laboratory (JPL), au Massachusetts Institute of Technology et au Goddard Space Flight Center de la NASA pour la réalisation de la mission Hydros visant la télédétection de l'humidité des sols à l'échelle planétaire.

- L'ASC s'est également associée au JPL et à la Colorado State University dans le cas de la mission Cloudsat qui permettra de mesurer pour la première fois les caractéristiques des nuages à l'échelle mondiale dans le but d'améliorer les prévisions sur le changement climatique. Dans le cadre de son entente avec la NASA au sujet de la mission Cloudsat, l'ASC, de concert avec le Service météorologique du Canada (SMC), procédera à une vaste campagne de validation au-dessus de la région des Grands Lacs au cours de l'hiver.

- Développement d'instruments spatioportés de pointe et d'applications axées sur les utilisateurs par diverses entreprises canadiennes grâce à la participation du Canada aux programmes de l'ESA.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – OBSERVATION DE LA TERRE

Il y a deux programmes de développement de missions spatiales d'OT assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus suivants ont été atteints.

1- **Projets d'OT - Objectif :** Veiller à la mise au point, à la livraison et à la mise en service de systèmes spatioqualifiés destinés aux missions d'OT par le biais d'une gestion efficace des projets, de la qualité et des aspects techniques.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les produits à livrer dans le cadre des projets d'OT correspondent aux objectifs de missions ainsi qu'aux attentes des utilisateurs.	1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et d'assurance de la qualité de mission (y compris la gestion de la configuration) pour chaque projet; Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor : 2. Respect des exigences et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet; 3. Maintien des coûts du projet à l'intérieur des niveaux autorisés; 4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	64,4	24,6	11,7
HUMAINES (ETP)	27,0	25,5	24,7

2- Appui des projets d'OT par le Laboratoire David Florida – Objectif : Fournir, à l'échelle nationale, des services de spatioqualification de calibre international, y compris des installations et de l'expertise, afin d'appuyer le PSC et diverses missions internationales d'OT.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement et fourniture de services d'experts ainsi que prestation de services de spatioqualification et d'essais fonctionnels en environnement pour divers éléments de matériel spatial, principalement aux programmes et projets parrainés par l'ASC, et ensuite à l'industrie spatiale canadienne et à d'autres clients des secteurs privé et public.	1. Satisfaction des exigences de la clientèle (sondages auprès des clients et entrevues de fin de service).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	4,9	4,9	4,9
HUMAINES (ETP)	22,1	22,0	23,1

Principales réalisations attendues – Développement de missions spatiales (OT)

- Étant donné que les éléments matériels de RADARSAT-2 seront livrés au Laboratoire David Florida (LDF) en 2004-2005, il restera principalement à achever l'installation du secteur terrien et à terminer l'assemblage, l'intégration et l'essai de l'engin spatial qui devrait être lancé en orbite à la fin de 2005 ou au début de 2006. Équipé d'éléments de haute technologie, RADARSAT-2 sera le premier satellite radar commercial à offrir des fonctions de polarisation multiple (caractéristique fort utile permettant d'identifier toute une variété de cibles et d'entités de surface). Le système aura également la capacité d'acquérir des images avec une résolution allant jusqu'à trois mètres, sur une fauchée de 800 kilomètres de part et autre du satellite.

- Poursuite du développement d'un instrument appelé SWIFT (interferomètre-imageur des vents stratosphériques pour l'étude des processus de transport dans l'atmosphère) permettant aux chercheurs de mieux comprendre la circulation atmosphérique à l'échelle planétaire et fournissant des moyens de valider divers modèles climatiques et météorologiques complexes. L'ASC poursuivra ses activités de développement de missions associées à cet instrument. En outre, la mission comprendra une plateforme de petit satellite de conception canadienne ainsi qu'une deuxième charge utile complémentaire. À l'heure actuelle, la mission d'une durée de 3 ans devrait être lancée en 2009-2010.

- Le LDF fournit des services économiques de spatioqualification en environnement de calibre international en vue de l'assemblage, de l'intégration et de l'essai de systèmes et de sous-systèmes d'engins spatiaux pour tous les programmes de l'ASC. Plusieurs projets prioritaires bénéficieront des services du LDF : RADARSAT-2 et SWIFT (Interféromètre-imageur des vents stratosphériques pour l'étude des processus de transport dans l'atmosphère) pour l'activité de programme OT; le démonstrateur CASCADE, la plateforme Smallsat, la sonde perfectionéée e-POP (Sonde de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire), Quicksat, eOSTEO, le télescope spatial James Webb (JWST) et le Télescope imageur dans l'ultraviolet (UVIT) pour les activités de programme ESS et SATCOM; ainsi que divers programmes commerciaux, notamment Skynet V, le système de capteur installé au bout du bras télémanipulateur de la navette (Orbiter Boom Sensor System) et la mission de réparation du télescope spatial Hubble.

EXPLOITATION DE MISSIONS SPATIALES – OBSERVATION DE LA TERRE

Il y a un seul programme d'exploitation de missions spatiales d'OT assorti d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1- **Exploitation de missions d'OT – Objectif :** Exploiter les secteurs spatial et terrien en vue de l'exploitation de missions d'OT.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
L'exploitation des missions spatiales d'OT répond aux besoins des utilisateurs et des clients conformément aux exigences de missions.	1. Rendement du système, en fonction des exigences de missions et des ressources (%); 2. Quantité de données acquises ou livrées par rapport aux exigences de missions et aux ressources (p. ex., nombre d'images ou de minutes de données acquises par année).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	12,1	10,1	7,6
HUMAINES (ETP)	22,0	23,0	23,0

Principales réalisations attendues – Exploitation de missions spatiales (OT)

- L'exploitation de RADARSAT-1 se poursuivra au même niveau de performance en ce qui concerne la fiabilité du satellite et la production d'images afin d'assurer l'approvisionnement en données jusqu'au lancement et à la mise en service de RADARSAT-2, au début de 2006. On a élaboré des plans de secours visant à

recourir à des capteurs étrangers comme relève de RADARSAT-1 afin de continuer de répondre aux besoins opérationnels des utilisateurs jusqu'à ce que les données RADARSAT-2 soient disponibles. Dans le cadre de ses opérations courantes, RADARSAT-1 fournit des données utiles aux utilisateurs commerciaux et scientifiques dans des domaines tels que la gestion des catastrophes, l'interférométrie, l'agriculture, la cartographie, l'hydrologie, la foresterie, l'océanographie, l'étude des glaces et la surveillance des côtes.

- Le Canada est un membre officiel de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » dans le cadre de laquelle tous les membres conviennent d'utiliser leurs satellites d'OT lorsqu'ils sont appelés à répondre aux catastrophes. L'ASC fournit régulièrement des données de RADARSAT. Elle entend demeurer un important intervenant dans ce domaine et accroître graduellement sa participation.

- Le satellite canadien SCISAT-1 lancé en août 2003 et exploité par l'ASC a déjà commencé à fournir d'excellents ensembles de données, et des articles examinés par des pairs seront bientôt publiés dans diverses revues scientifiques. On s'attend à obtenir des résultats scientifiques de premier plan qui, en bout de ligne, renforceront la compréhension et le leadership du Canada en ce qui concerne l'étude de l'ozone stratosphérique. Le satellite, qui mesure de nombreux gaz à l'état de trace, des nuages ténus et des aérosols dans la stratosphère, continuera d'être exploité pendant les deux prochaines années au moins.

- Deux instruments canadiens importants sont actuellement en orbite autour de la Terre et recueillent de nouvelles données environnementales : MOPITT (mesures de la pollution dans la troposphère) et OSIRIS (spectrographe optique avec système imageur dans l'infrarouge). MOPITT, installé à bord du satellite Terra de la NASA, nous aide à mieux comprendre les sources de polluants atmosphériques et les trajets qu'ils empruntent. OSIRIS, qui se trouve à bord du satellite suédois Odin, mesure la concentration de divers gaz dans la stratosphère et permet ainsi à nos scientifiques de faire une contribution importante à l'étude des processus d'appauvrissement de la couche d'ozone qui s'opèrent dans la stratosphère.

- Le lâché d'expériences en ballon à haute altitude en août 2005 aidera les chercheurs à étudier la composition de la stratosphère et des processus d'appauvrissement de la couche d'ozone aux latitudes moyennes. Cette étude s'inscrit dans le cadre des campagnes de validation des données fournies par OSIRIS et SCISAT-1.

Pour en savoir d'avantage sur l'observation de la Terre, cliquez sur :
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/terre/terre.asp
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/technologie/technologie.asp

2- Exploration et sciences spatiales (ESS)

Priorité de l'activité de programme : Comprendre le Système solaire et l'Univers, rechercher des endroits capables de soutenir la vie ailleurs que sur Terre et préparer la présence humaine permanente sur d'autres planètes.

Par le biais de cette activité de programme, l'Agence spatiale canadienne maintiendra et augmentera la contribution du Canada à l'enrichissement des connaissances scientifiques et à l'exploration du Système solaire et de l'Univers. L'ASC fera progresser nos connaissances fondamentales et appliquées en chimie, en physique et en sciences de la vie en réalisant notamment des expériences de pointe dans l'environnement unique de l'espace. Les milieux scientifiques et l'industrie continueront d'être reconnus à l'échelle internationale pour leur excellence dans le domaine des sciences, leur expertise inégalée et leurs capacités en ce qui concerne des activités de recherche-développement spécifiques.

Les activités du secteur Exploration et sciences spatiales encourageront la jeune population à poursuivre des études et une carrière dans le domaine des sciences et des technologies, une source essentielle d'expertise et de compétences pour toute économie fondée sur l'innovation.

EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES (ESS) MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	
Résultat prévu 1	**Indicateurs de rendement**
Participation accrue du Canada aux missions internationales d'astronomie et d'exploration spatiale afin d'élargir la base des connaissances scientifiques mises à la disposition de la communauté universitaire canadienne et du milieu de la R-D.	1. Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, de la participation canadienne aux missions internationales d'astronomie et d'exploration spatiale; 2. Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, des travaux de recherche canadiens examinés par des pairs et publiés dans des revues scientifiques de renommée mondiale suite à la participation de l'ASC à des missions internationales d'astronomie et d'exploration spatiale (articles provenant des milieux universitaires et de la R-D du Canada); et, 3. Proportion des missions réussies (missions canadiennes réussies en partie ou en totalité/total des missions auxquelles le Canada a participé).

Résultat prévu 2	Indicateurs de rendement
Participation accrue du Canada aux missions internationales axées sur la physique et les sciences de la vie afin d'accroître la base des connaissances scientifiques mises à la disposition de la communauté universitaire et du milieu de la R-D canadiens.	1. Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, de la participation canadienne à des missions axées sur la physique et les sciences de la vie; 2.Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, des travaux de recherche canadiens examinés par des pairs et publiés dans des revues scientifiques de renommée mondiale suite à la participation de l'ASC à des missions internationales axées sur la physique et les sciences de la vie (articles provenant des milieux universitaires et de la R-D du Canada); 3. Taux de réussite des missions (total des missions canadiennes réussies en partie ou en totalité/total des missions auxquelles a participé le Canada).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (en millions de $)	145,0	138,1	138,2
HUMAINES (ETP)	222,5	222,8	223,5

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois volets : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales.

RECHERCHE HABILITANTE – EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES

Il y a trois programmes de recherche habilitante en ESS assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus suivants ont été atteints.

1- Programmes de sciences spatiales et d'exploration humaine de l'espace - Objectif : Coordonner les activités des milieux canadiens de sciences spatiales et d'exploration humaine de l'espace afin de réaliser des missions spatiales de recherche d'envergure internationale visant à faire progresser notre connaissance des processus physiques et chimiques fondamentaux, de l'interaction entre le plasma spatial et le champ électromagnétique de la Terre, du Système solaire, de l'Univers et de son évolution et du processus d'adaptation des êtres humains et des autres organismes vivants en microgravité.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Confirmation des possibilités qui permettront aux chercheurs canadiens de faire progresser nos connaissances dans les domaines de l'exploration et des sciences spatiales par le biais de missions de recherche de l'ASC et de missions nationales et internationales.	1. Nombre de publications scientifiques, de rapports et d'actes de conférence faisant état du financement accordé par l'ASC; 2. Nombre d'étudiants (du premier cycle universitaire et des cycles supérieurs et post-doctoral) participant au programme; 3. Nombre de possibilités et de missions scientifiques, en cours et nouvelles; 4. Nombre de présentations données/de personnes rejoints; 5. Nombre de partenariats de recherche (nationaux et internationaux).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	26,4	29,5	34,0
HUMAINES (ETP)	20,3	20,3	21,0

2- Programmes de R-D en technologies spatiales appuyant les missions scientifiques et d'exploration spatiale – Objectif : Faire preuve de leadership et appuyer la R-D de technologies à haut risque qui permettront la réalisation des missions d'ESS internationales ou de l'ASC. Appuyer également la mise sur pied d'applications à valeur ajoutée par le milieu universitaire et les organismes gouvernementaux et veiller au transfert des technologies éprouvées sur le marché.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Mise au point et transfert de technologies spatiales de pointe par l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire pour appuyer les activités d'ESS qui présentent un intérêt pour le Canada.	1. Nombre de publications et de brevets; 2. Nombre de technologies amenées à un niveau de maturité supérieur; 3. Nombre d'effets dérivés/de commercialisations.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	11,0	12,1	12,7
HUMAINES (ETP)	33,0	33,0	33,0

3- Programmes d'exploration de l'ESA – Objectif : Grâce à des partenariats internationaux clés, permettre la participation du milieu universitaire canadien aux missions européennes d'ESS et la démonstration des technologies spatiales canadiennes dans le cadre de celles-ci.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement de nouvelles alliances et/ou solidification des alliances existantes entre les entreprises canadiennes et européennes afin de diversifier les partenariats internationaux du Canada dans le secteur spatial.	1. Création d'une nouvelle alliance par année; 2. Consolidation d'une alliance existante par année.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	3,1	3,3	3,3
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

Principales réalisations attendues – Recherche habilitante (ESS)

- Amélioration des capacités canadiennes d'appui aux activités ou missions spatiales nationales et internationales qui présentent un intérêt pour le Canada en attribuant principalement aux petites et moyennes entreprises (PME) des marchés de développement de nouvelles technologies par le biais de demandes de propositions annuelles. Les technologies prioritaires sont définies en consultation avec l'initiateur de la mission et l'industrie.

- Transfert et commercialisation des technologies spatiales et de leurs applications à d'autres secteurs de l'économie et commercialisation de ces technologies et applications en vue de rehausser la compétitivité de l'industrie canadienne. La gestion du portefeuille des brevets et des licences de propriété intellectuelle de l'ASC, les évaluations de la commercialisation et l'élaboration des plans de commercialisation des technologies mises au point à l'interne et dans le cadre de marchés attribués à l'industrie canadienne contribuent à cette réalisation.

- Publication d'une série d'avis d'offres de participation (AOP) destinés aux divers milieux de recherche en sciences spatiales et visant des études conceptuelles et de pointe, dont le but est l'élaboration de concepts scientifiques et d'instruments de prochaine génération qui seront intégrés aux futures missions canadiennes et/ou internationales de sciences spatiales.

- Mise sur pied d'un programme de simulation de missions d'envergure internationale en exploration planétaire dans l'environnement unique du Grand Nord canadien (p. ex., le cratère de Haughton sur l'île Devon peut être utilisé pour simuler les environnements lunaire et martien). Les activités de recherche scientifique ainsi réalisées nous permettront de mieux comprendre l'histoire de notre planète et de préparer l'exploration robotique et humaine du Système solaire.

- Établissement d'un partenariat avec l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le cadre de son programme d'exploration planétaire Aurora. L'ASC participe à ce programme à hauteur de 3 p. 100 afin de positionner favorablement ses partenaires scientifiques et industriels dans la perspective de projets futurs de développement scientifique et technologique associés à cette nouvelle initiative.

- Tenue d'une série d'ateliers nationaux et internationaux de façon à créer des équipes scientifiques et techniques qui se pencheront sur les occasions futures de missions nationales et internationales en sciences spatiales.

- L'Agence spatiale canadienne (ASC) et l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite (IALA) offrent aux chercheurs canadiens l'occasion de participer à une étude qui pourrait permettre de faire la lumière sur les changements physiologiques survenant pendant de longues périodes d'alitement. Cette initiative d'envergure, réalisée en collaboration avec l'ESA, le CNES et la NASA, promet de fournir des informations qui pourraient permettre de traiter plus efficacement une vaste gamme d'affections osseuses, articulaires et musculaires telles l'ostéoporose et l'arthrose.

- Des scientifiques canadiens se sont joints à un groupe de chercheurs de la France, du Japon et des États-Unis afin d'étudier les processus de croissance et de reproduction d'organismes vivants dans le cadre d'une mission spatiale. Cette étude vise à déterminer la différence entre ces processus dans l'espace et sur Terre. Une charge utile scientifique renfermant des vers vivants a été installée à l'intérieur du vaisseau spatial Soyouz qui a été lancé le 19 avril 2004. Depuis, les vers ont été ramenés sur Terre et l'analyse de ces derniers a débuté en mai 2004.

- On cherche à inclure une étude sur l'adaptation cardiovasculaire au milieu spatial dans le programme de la mission STS-118/13A à laquelle participera l'astronaute canadien Dave Williams. Cette mission sera vraisemblablement lancée après juillet 2006.

- Le Compartiment pour insectes subira, à titre d'installation de l'ISS, une série d'essais scientifiques rigoureux dans le cadre de sa phase de développement finale. Une fois opérationnelle, cette installation permettra aux chercheurs d'étudier les insectes comme organismes modèles dans l'espace.

- Mise au point, qui doit être amorcée en 2006, d'une installation canadienne de biotechnologie devant permettre la croissance de cristaux de protéines pour remplacer ceux qui ont été produits à bord de l'ISS et qui ont été perdus dans l'accident de la navette Columbia. Une connaissance précise de la structure des protéines contribuera à concevoir des médicaments plus efficaces et ayant moins d'effets secondaires.

- Une étude en sciences spatiales est actuellement en cours afin d'adapter le plus efficacement possible les stratégies de développement du Socle-support d'isolation contre les vibrations en microgravité (MIMBU) pour que ce dernier puisse atteindre ses objectifs dans le nouveau contexte de l'ISS. Une étude semblable est également prévue pour le four ATEN de l'ISS.

- Le Canada et la Russie collaborent actuellement à deux études associées à l'ISS, l'une portant sur la fiabilité de la performance et la dynamique des habiletés des astronautes ou des cosmonautes durant des vols de longue durée, et l'autre, sur les effets de l'exposition des astronautes aux rayonnements.

- Le Canada a entrepris une étude en collaboration avec des partenaires internationaux afin d'évaluer les besoins en matière de formation inter-culturelle adaptée à la vie dans l'ISS.

- Garder en poste un groupe d'astronautes entraînés et polyvalents afin de développer et maintenir une expertise en matière de vol spatial habité qui puisse répondre aux exigences des programmes de sciences et d'exploration spatiales de l'ASC.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES

Il y a un programme de développement de missions spatiales en ESS assorti d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1- Projets de sciences et d'exploration – Objectif : Veiller à l'élaboration, à la livraison et à la mise en service de systèmes spatioqualifiés en vue de missions d'ESS par le biais d'une gestion efficace des projets, de la qualité et des aspects techniques.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les produits à livrer dans le cadre des projets d'ESS répondent aux objectifs de la mission et aux attentes des utilisateurs.	1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et de qualité de la mission (y compris les exigences liées à la gestion de la configuration) pour chaque projet; Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor: 2. Respect des exigences et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet; 3. Maintien des coûts du projet à l'intérieur des niveaux autorisés; 4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (MILLIONS DE DOLLARS)	42,7	30,6	25,7
HUMAINES (ETP)	21,0	22,1	22,0

Principales réalisations attendues – Développement de missions spatiales (ESS)

- Poursuite des activités de conception et de production d'une station météorologique canadienne (MET) pour la mission Scout PHOENIX de la NASA, un module d'atterrissage martien devant être lancé en 2007. La station canadienne, qui sera lancée dans le cadre de cette mission américaine, permettra au Canada d'être reconnu à titre de fournisseur fiable et respecté d'instruments d'exploration planétaire et de recueillir des données scientifiques de base sur l'atmosphère martienne. La station météorologique de l'ASC sera conçue, livrée et envoyée en orbite dans le cadre de la mission PHOENIX prévue pour 2007.

- La mission e-POP (Sonde perfectionnée de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire), qui est maintenant intégrée au Programme de contributions de la mission CASSIOPE doit être lancée au début de 2008. Elle permettra de sonder les régions de la haute atmosphère et de l'ionosphère où la variabilité de l'activité solaire exerce une influence sur le changement climatique à diverses échelles temporelles. Les données scientifiques qui seront ainsi recueillies par la sonde e-POP contribueront à améliorer notre connaissance des processus d'échange de particules et de couplage énergétique entre l'atmosphère terrestre et l'espace.

- L'Agence spatiale canadienne (ASC) a convenu de fournir les éléments suivants à l'Organisation indienne de recherche spatiale (ISRO) : le sous-système de détection de vol, le sous-système d'essai au sol, le sous-système d'étalonnage ainsi que les pièces de rechange de vol destinées au Télescope imageur dans l'ultraviolet (UVIT) qui sera installé à bord du satellite ASTROSAT de l'ISRO. Le lancement de la mission ASTROSAT est prévu pour 2007.

- Participation du Canada au développement du télescope spatial James Webb (JWST), un imposant observatoire spatial qui sera lancé en 2010. Le JWST est le digne successeur du très performant télescope spatial Hubble (HST). Le Canada est responsable de la conception et de la construction du Système de guidage fin (FGS), un élément essentiel de la mission qui permettra d'orienter le télescope avec une très grande précision. Le FGS comprendra également une caméra fonctionnant dans le proche infrarouge qui fournira au milieu international de l'astronomie des images captées simultanément au moyen d'un filtre accordable. Ces images viendront ainsi compléter celles obtenues à l'aide d'autres instruments. En échange de cette contribution de l'ASC, les astronomes canadiens auront un accès garanti à 5 p. 100 du temps d'observation de cet observatoire spatial évalué à environ 1,8 milliard de dollars américains.

- Fourniture par le Canada de l'Unité source de l'oscillateur local (LSU) de l'instrument HIFI en guise de contribution à la mission de l'observatoire spatial Herschel, un satellite de l'Agence spatiale européenne (ESA) qui doit être lancé en 2007. Le satellite Herschel transportera à son bord un télescope fonctionnant dans l'infrarouge et trois instruments scientifiques, dont l'Instrument hétérodyne pour l'observation dans l'infrarouge lointain (HIFI), qui est un spectromètre à haute résolution. Herschel permettra aux scientifiques de répondre à certaines grandes questions qui se posent notamment sur le processus de création des galaxies dans les premiers instants de l'Univers et le processus de formation des étoiles dans le cosmos.

- La mission NEOSSAT regroupe les projets Near Earth Space Surveillance (NESS) et High Earth Orbit Surveillance (HEOS). On prévoit utiliser environ la moitié du temps d'exploitation de NEOSSAT pour observer la partie intérieure du Système solaire dans le but de découvrir, de suivre et d'étudier des astéroïdes (et des comètes). L'autre moitié du temps d'exploitation sera utilisée pour faire le suivi des satellites gravitant en orbite élevée afin de mettre à jour les paramètres orbitaux des satellites connus.

- Une utilisation continue d'installations simulant les conditions de l'espace (p. ex., l'habitat sous-marin Aquarius/Haughton-Mars) afin d'approfondir les connaissances scientifiques, développer des technologies scientifiques et médicales, d'élaborer des concepts d'opérations de mission, et d'entraîner des équipages et du personnel de soutien.

- L'ASC mènera une étude de faisabilité sur le développement des infrastructures et des outillages nécessaires aux soins médicaux des membres d'équipage lors de missions d'exploration, ce qui permettra aussi d'améliorer les services de soins de santé sur Terre grâce au transfert de la technologie spatiale.

- Le Canada élaborera un plan d'intervention d'urgence pour le cas peu probable où un vol spatial habité survolerait le territoire canadien.

EXPLOITATION DE MISSIONS SPATIALES – EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES

Il y a deux programmes d'exploitation de missions spatiales en ESS assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1- Programme de la Station spatiale internationale (ISS) – Objectif : Fournir les services de formation et de soutien opérationnel et technique requis pour le Programme de la Station spatiale internationale.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les services techniques et d'exploitation de systèmes robotiques de l'ASC répondent aux attentes des intervenants du Programme de la Station spatiale internationale (ISSP) et du Programme canadien de la Station spatiale (PCSS) conformément à l'Accord intergouvernemental (IGA) et au protocole d'entente avec la NASA.	1. Participation active des membres de l'équipe du PCSS aux divers groupes et comités multilatéraux chargés de la gestion du Programme de l'ISS; 2. Disponibilité du Centre d'exploitation (%); 3. Formation donnée vs formation demandée; 4. Disponibilité des systèmes du MSS et de l'appui opérationnel en ce qui concerne les événements prévus et imprévus (%); 5. Livraison des logiciels et des systèmes de vol selon les besoins/comme prévu (%); 6. Disponibilité de l'appui opérationnel à l'exploitation des charges utiles relativement aux événements prévus et imprévus (%).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	50,8	51,0	51,0
HUMAINES (ETP)	94,8	93,6	93,9

2- Exploitation de missions scientifiques – Objectif : Exploiter les segments spatiaux et terriens liés aux missions d'ESS.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les activités d'exploitation de mission d'ESS répondent aux objectifs de la mission et aux attentes des clients/des utilisateurs.	1. Respect des exigences de l'organisme parrain aux étapes cruciales d'exploitation; 2. Respect des exigences de l'utilisateur/du client aux étapes cruciales d'exploitation; 3. Disponibilité de l'installation de soutien opérationnel requise (%); 4. Disponibilité de l'installation et/ou de l'instrument spatial requis (%).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,1	0,1	0,3
HUMAINES (ETP)	0,3	0,3	0,0

Principales réalisations attendues – Exploitation de missions spatiales (ESS)

- Mise en œuvre d'une capacité de commande au sol du Canadarm2, laquelle permettra d'exploiter le bras robotique spatial depuis le sol sans l'intervention des astronautes en orbite. Cette nouvelle capacité du Système d'entretien mobile sera progressivement mise en service afin de maximiser l'efficacité du robot Dextre, lorsque celui-ci sera lancé en 2007.

- Achèvement de l'essai de bout en bout de Dextre (Manipulateur agile spécialisé), le troisième élément du MSS qui doit être lancé au milieu de 2007, et poursuite des travaux de conception et de développement du matériel de formation et des procédures d'exploitation associés à Dextre.

- Achèvement de la charge logicielle MSS-4 et amorce des travaux sur la charge logicielle MSS-5 destinées à l'intégration du logiciel de Dextre dans la charge de vol intégrée du MSS pour appuyer l'essai, le lancement, la mise en service et le début de l'exploitation en orbite de l'élément.

- Respect des obligations à l'égard de l'exploitation du MSS : entretenir le matériel et les logiciels du MSS, effectuer les travaux de réparation et de remise en état du matériel du MSS, exploiter les installations d'entraînement MSS au Canada, planifier et appuyer les missions MSS et diriger les opérations en collaboration avec le Centre de contrôle de missions de la NASA à Houston, depuis le Centre de contrôle multifonctions, une installation permettant d'appuyer directement l'exploitation des systèmes robotiques spatiaux depuis Saint-Hubert, au Québec, et qui repose sur un segment terrien des plus fiables.

- Mise en œuvre d'une capacité de commande au sol du Canadarm2, laquelle permettra d'exploiter le bras robotique spatial depuis le sol sans l'intervention des astronautes en orbite. Cette nouvelle capacité du Système d'entretien mobile sera progressivement mise en service afin de maximiser l'efficacité du robot Dextre, lorsque celui-ci sera lancé en 2007.

- Lancement de l'expérience sur les déficits de perception et de motricité dans l'espace ainsi que du test sur les capacités de réaction et d'adaptation (PMDIS/TRAC), la première expérience à tirer parti des droits canadiens d'utilisation de l'ISS au cours des missions STS-121/12A.1. Le vol de retour devrait se faire au cours de la mission STS 115/13A avec l'astronaute canadien Steve Maclean. Ces deux missions sont prévues pour le début 2006.

- Garder en poste un groupe d'astronautes entraînés et polyvalents afin de développer et maintenir une expertise en matière de vol spatial habité qui puisse assurer la contribution du Canada à l'ISS.

- Exploitation du télescope spatial MOST (Microvariabilité et oscillations stellaires) embarqué à bord d'un microsatellite et lancé en juin 2003. Cette mission novatrice devrait produire d'importants résultats scientifiques. Jusqu'à présent, les scientifiques exploitant le télescope spatial MOST ont été au cœur d'une importante découverte qui est venue remettre en question les observations antérieures faites au moyen des télescopes terriens. Si l'on se fie à cette découverte, il faudra repenser nos théories de longue date sur le processus de formation et de vieillissement du Soleil et des autres étoiles. À peine plus d'un an après son lancement, ce petit télescope canadien a déjà repoussé les limites de nos connaissances sur l'espace.

- Les scientifiques canadiens continuent d'obtenir des données dans le cadre de la participation du Canada à la mission FUSE (Far UltraViolet Space Explorer) de la NASA (lancée en 1999) et du réseau terrien d'instruments géophysiques CANOPUS qui vient compléter le réseau de sondes spatiales destinées à l'étude du système Soleil-Terre. Depuis la mise en service du réseau CANOPUS à la fin des années 80, plus d'un millier de travaux de recherche scientifique examinés par des pairs et reposant sur les données produites par le réseau ont été publiés dans des ouvrages scientifiques.

- Pendant l'arrêt temporaire du Programme de la navette spatiale de la NASA, la poursuite des expériences sur l'ostéoporose menées en orbite (OSTEO) sera assurée par l'entremise d'un système perfectionné (eOSTEO) mis au point conjointement avec l'ESA, qui sera envoyé dans l'espace dans le cadre d'une mission inhabitée prévue pour 2006.

- Prestation d'un appui continu au Sous-système d'isolation contre les vibrations en microgravité (MVIS) qui a été livré à l'ESA en vue de son intégration au Laboratoire des sciences des fluides, lequel fera partie du module Columbus. Le MVIS a passé avec succès la revue de réception préliminaire dans les installations d'Alenia. Il s'agit là d'un jalon important en vue de son intégration dans le module Columbus. La phase d'intégration et d'essai devrait se poursuivre jusqu'en 2005. L'ESA prévoit lancer le module Columbus vers la fin de 2006 dans le cadre de la mission 1E de la navette spatiale.

Pour en savoir davantage sur l'exploration et les sciences spatiales, cliquez sur :
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/sciences_spatiales/sciences_spatiales.asp
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/iss/iss.asp
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/astronautes/astronautes.asp

3- Télécommunications par satellites (SATCOM)

Priorité de l'activité de programme : Fournir à l'ensemble des Canadiens les moyens nécessaires pour qu'ils puissent prendre la place qui leur revient dans l'ère de l'information mondiale et en tirer pleinement parti.

La capacité de communiquer de façon instantanée des idées et des informations sur de grandes distances aide à stimuler la croissance économique et modifie en profondeur le fonctionnement de notre société. Les télécommunications contribuent également au rapprochement des gens de cultures différentes ou semblables, peu importe où ils vivent. Les satellites représentent le moyen le plus économique d'offrir à la population des services de communications de pointe puisqu'ils ne nécessitent pas une lourde infrastructure terrienne. Il s'agit d'un facteur particulièrement important pour les pays qui, comme le Canada, ont un immense territoire et une population éparse. La conception de nouveaux équipements et de nouvelles applications permet de stimuler l'innovation au sein de l'économie mondiale.

Par l'entremise de l'activité de programme Télécommunications par satellites, l'Agence spatiale canadienne veillera à maintenir la réputation du Canada à titre de leader mondial en télécommunications par satellites et offrira des produits et des services à la fine pointe de la technologie à l'ensemble de la population canadienne.

Télécommunications par satellites (SATCOM) Mesure du rendement de l'activité de programme	
Résultat prévu 1	**Indicateurs de rendement**
Accès accru des Canadiens aux services et aux systèmes de télécommunications de pointe afin de répondre à leurs besoins sociaux et économiques.	1. Écart entre « la capacité satellitaire offerte » et «la demande nationale »; 2. Taux d'utilisation d'Anik-F2 (et/ou d'autres systèmes canadiens de télécommunications); 3. Étendue de la couverture des systèmes spatiaux de télécommunications, de navigation ainsi que de recherche et sauvetage au Canada.
Résultat prévu 2	**Indicateurs de rendement**
Utilisation améliorée des systèmes de télécommunications, de recherche et de sauvetage et de navigation par satellites et des applications connexes afin d'accroître l'efficience et l'efficacité des ministères et des autres organismes gouvernementaux dans la livraison de leurs services à l'ensemble des Canadiens.	1. Taux d'utilisation des équipements spatiaux de télécommunications, de navigation, ainsi que de recherche et de sauvetage par d'autres organismes et ministères fédéraux; 2. Nombre d'organismes et de ministères fédéraux qui tirent avantages des équipements spatiaux de télécommunications.
Résultat prévu 3	**Indicateurs de rendement**
Utilisation accrue des systèmes de télécommunications spatiales, de recherche et de sauvetage, de système de navigation par satellites ainsi que des applications connexes servant à protéger la souveraineté et la sécurité au Canada et à l'étranger.	1. Nombre actuel d'utilisateurs canadiens de systèmes spatiaux de télécommunications; 2. Nombre de réponses données aux urgences à l'échelle nationale et internationale.

Ressources	2005-2006	2006-2007	2007-2008
Financières (millions de dollars)	30,5	31,9	32,4
Humaines (ETP)	24,5	25,1	23,8

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois volets : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales. Toutefois, le présent rapport ne comprend aucun élément pour le volet Exploitation de missions spatiales.

RECHERCHE HABILITANTE – TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

Il y a trois programmes de recherche habilitante en SATCOM assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1- Programme d'appui aux activités de R-D en technologies spatiales – Objectif : Diriger et appuyer les travaux de recherche-développement de technologies à haut risque qui permettent de réaliser les missions de l'ASC ou les missions internationales en matière de SATCOM, et appuyer les applications à valeur ajoutée mises au point par le milieu universitaire et les organismes gouvernementaux, ainsi que le transfert de technologies éprouvées sur le marché.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Mise au point et transfert de technologies spatiales de pointe par l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire pour appuyer les activités de SATCOM qui présentent un intérêt pour le Canada.	1. Nombre de publications et de brevets; 2. Nombre de technologies amenées à un niveau de maturité supérieur; 3. Nombre d'effets dérivés/de commercialisations.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	3,7	5,3	16,1
HUMAINES (ETP)	9,9	9,9	9,9

2- Programmes de télécommunications de l'ESA – Objectif : Élargir la base technologique de l'industrie canadienne et ouvrir les portes des marchés européens aux produits et services canadiens dans le domaine des télécommunications.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement et démonstration de technologies, de systèmes, de composants de pointe ou réalisation d'études, conformément aux dispositions des marchés attribués à des entreprises canadiennes dans le cadre de programmes de l'ESA.	1. Les fournisseurs canadiens ont exécuté 95 p. 100 des marchés de l'ESA évalués à plus de 250 000 dollars, ce qui signifie que les technologies, produits, services ou études ont satisfait aux exigences techniques de l'ESA, idéalement dans le respect des coûts et des calendriers établis; 2. Un exemple de réussite confirmant le développement et la démonstration de technologies perfectionnées, de systèmes, de composants de pointe ou d'études.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	9,2	9,3	9,3
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

3- Programme d'applications en télécommunications – Objectif : Améliorer les technologies de télécommunications du segment terrien du Canada, développer et démontrer les applications SATCOM destinées à des usages commerciaux et aux activités du gouvernement du Canada.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement et démonstration des applications SATCOM destinées à des clients des secteurs privé et public et appui à la mise au point de technologies de télécommunications destinées au segment terrien.	1. Nombre d'applications nouvelles ou améliorées; 2. Nombre d'engagements opérationnels.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,0	0,0	3,0
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

Principales réalisations attendues – Recherche habilitante (SATCOM)

- Amélioration des capacités canadiennes d'appui aux activités ou missions spatiales nationales et internationales qui présentent un intérêt pour le Canada en attribuant principalement aux petites et moyennes entreprises (PME) des marchés de développement de nouvelles technologies par le biais de demandes de propositions annuelles. Les technologies prioritaires sont définies en consultation avec l'initiateur de la mission et l'industrie.

- Transfert des technologies spatiales et de leurs applications à d'autres secteurs de l'économie et commercialisation de ces technologies et applications en vue de rehausser la compétitivité de l'industrie canadienne. La gestion du portefeuille des brevets et des licences de propriété intellectuelle de l'ASC, les évaluations de la commercialisation et l'élaboration des plans de commercialisation des technologies mises au point à l'interne et dans le cadre de marchés attribués à l'industrie canadienne contribuent à cette réalisation.

- Le satellite Anik-F2, qui transporte à son bord une charge utile multimédia de démonstration fonctionnant dans la bande Ka, a été lancé en juin 2004 et est opérationnel depuis octobre 2004. En démontrant la capacité de ce service multimédia sur tout le territoire nord-américain, ce programme de partenariat public-privé permettra de positionner favorablement l'industrie canadienne sur le marché international à titre de fournisseur de composants de pointe et de prestataire de services pour la nouvelle génération de systèmes de télécommunications par satellites.

- La participation du Canada aux différents programmes de l'Agence spatiale européenne (ESA) permet aux entreprises canadiennes d'avoir accès aux études prospectives sur les services de télécommunications, d'élaborer de nouvelles technologies et des applications connexes ainsi que de nouveaux équipements multimédia, de mettre au point de nouveaux systèmes de liaison optique intersatellite et de communications mobiles et de faire la démonstration de services de télécommunications par satellites, comme par exemple des services interactifs de télécommunications destinés aux collectivités éloignées et des services de gestion de catastrophes.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

Il y a un programme de développement de missions spatiales en SATCOM assorti d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1-Projets de télécommunications par satellites – Objectif : Veiller au développement, à la livraison et à la mise en service de systèmes de télécommunications par satellites spatioqualifiés par le biais d'une gestion efficace des projets, de la qualité et des aspects techniques.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les produits à livrer dans le cadre des projets SATCOM répondent aux objectifs de missions et aux attentes des utilisateurs.	1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et de qualité de la mission (y compris les exigences liées à la gestion de la configuration) pour chaque projet; Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor : 2. Respect des exigences et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet; 3. Maintien des coûts du projet à l'intérieur des niveaux autorisés; 4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	15,7	15,3	2,1
HUMAINES (ETP)	6,5	7,1	5,8

Principales réalisations attendues – Développement de missions spatiales (SATCOM)

- En 2004-2005, dans le cadre du programme de contributions de la mission CASSIOPE, l'ASC a amorcé le développement et la démonstration de la charge utile de télécommunications CASCADE, qui sera embarquée à bord d'une petite plateforme satellitaire. La conception et la construction de ce petit satellite satellitaire seront assurées par des entreprises canadiennes entre 2004 et 2007. CASCADE est le précurseur de constellations de satellites de télécommunications qui contribueront à positionner l'industrie canadienne sur le marché international comme fournisseur de composants perfectionnés et comme prestataire mondial de services de télécommunication de grands volumes de données à débit binaire élevé.

Pour en savoir davantage sur les télécommunications par satellites, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/satellites/satellites.asp

4- Sensibilisation à l'espace et éducation

Priorité de l'activité de programme : Aider le public à mieux comprendre les enjeux spatiaux, favoriser sa participation active et contribuer ainsi à l'enrichissement des connaissances scientifiques de la population canadienne.

Le gouvernement du Canada soutient résolument le développement d'une économie du XXI^e^ siècle privilégiant avec un intérêt renouvelé les sciences et les technologies. Pour que le Canada relève les défis d'une économie véritablement mondiale, il faut inciter les Canadiens à choisir une carrière dans le domaine des sciences et des technologies, un bassin adéquat de ressources humaines qualifiées étant au cœur même de la nouvelle économie. Nous devons dès à présent promouvoir la culture scientifique et technologique, particulièrement chez les jeunes. Nous devons stimuler aussi l'intérêt des Canadiens pour les sciences et les technologies en les sensibilisant aux découvertes et aux percées que nous faisons d'une manière qui pourra les toucher dans leur vie quotidienne.

SENSIBILISATION À L'ESPACE ET ÉDUCATION MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	
Résultat prévu 1	**Indicateurs de rendement**
Intérêt public accru vis-à-vis des percées réalisées et des avantages que l'espace offre pour leur qualité de vie.	1. Sensibilisation des canadiens mesurée à l'aide d'un sondage téléphonique mené annuellement.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	5,3	5,5	5,8
HUMAINES (ETP)	25,2	25,2	25,2

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en deux volets : Sensibilisation et Éducation.

SENSIBILISATION

Il y a deux services de sensibilisation assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1-Relations avec les médias et services d'information – Objectif : Élaborer des outils de communication proactifs pour assurer la couverture du Programme spatial canadien et de l'ASC par les médias canadiens et la sensibilisation de la population canadienne à cet égard.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Augmentation du nombre de médias canadiens qui sont bien informés du rôle du Canada dans l'espace et des avantages offerts par l'espace.	1. Qualité de la réaction des médias selon l'analyse des reportages portant sur des initiatives clés; 2. Quantité de demandes en provenance des médias; 3. Nombre de partenariats dans le secteur télévisuel.
Résultat prévu 2	**Indicateurs de rendement**
Au moyen d'Internet, sensibilisation d'un certain nombre de Canadiens au rôle du Canada dans l'espace et aux avantages offerts par l'espace.	1. Nombre de visiteurs canadiens sur le site Web; 2. Degré de satisfaction des visiteurs du site Web; 3. Nombre de Canadiens ayant reçu des ressources via Internet.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,8	0,8	0,8
HUMAINES (ETP)	6,0	6,0	6,0

2-Services créatifs, marketing et expositions – Objectif : Offrir des activités et des produits de marketing visant à mieux faire connaître le Programme spatial canadien à la population canadienne de même qu'aux partenaires de l'ASC.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Augmentation du nombre de Canadiens sensibilisés au rôle du Canada dans l'espace et aux avantages offerts par l'espace au moyen d'initiatives de marketing, notamment des publications et des expositions.	1. Nombre de produits/publications élaborés; 2. Nombre de produits/publications diffusés; 3. Analyse qualitative des ressources clés; 4. Nombre de visiteurs aux expositions.

Résultat prévu 2	Indicateurs de rendement
Soutien des activités de l'Agence et de celles menées dans le cadre des grands axes d'intervention, ayant un rapport avec les partenaires nationaux et internationaux, compte tenu du niveau actuel de ressources.	1. Nombre de participations à des activités avec des partenaires nationaux ou internationaux (objectif annuel : de 4 à 5); 2. Nombre de participations à des activités horizontales du gouvernement canadien; 3. Analyse qualitative du degré de satisfaction pour les initiatives clés.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,7	0,6	0,6
HUMAINES (ETP)	5,6	5,6	5,6

Principales réalisations attendues – Sensibilisation

L'ASC met en œuvre une stratégie de communication proactive et équilibrée axée sur les grandes réalisations spatiales. Les principales activités de communication porteront sur les aspects suivants :

- Affectation de l'astronaute canadien Robert Thirsk au poste d'ingénieur de vol pour servir de relève à l'astronaute européen Roberto Vittori. Les deux astronautes reçoivent un entraînement à la Cité des étoiles de Moscou en vue du rendez-vous d'une mission Soyouz avec la Station spatiale internationale prévu pour le printemps 2005.

- Collaboration active de l'ASC avec la NASA et d'autres pays participant au programme de l'ISS en vue de la reprise sécuritaire des vols de la navette et pour appuyer une présence humaine continue et élargie à bord de la station spatiale, de même que son exploitation scientifique.

- Promotion de l'expertise scientifique et de la technologie satellitaire du Canada appuyant le développement durable.

- Mise en œuvre scientifique de SCISAT, petit satellite entièrement canadien.

- Promotion de RADARSAT-1, qui entre dans sa dixième année d'exploitation, faisant ressortir la mise au point de RADARSAT-2, le satellite canadien d'observation de la Terre de prochaine génération.

- Collaboration avec d'autres ministères et des groupes internationaux accentuant le rôle de chef de file du Canada relativement au changement climatique ainsi que son engagement à l'égard du Système des systèmes mondiaux d'observation de la Terre (GEOSS).

- Mise en valeur de l'expertise scientifique et technologique du Canada dans les missions internationales d'exploration de Mars.

ÉDUCATION

Il y a trois programmes d'éducation assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1-Programme à l'appui de la recherche et de la formation en sciences, en médecine et en technologies spatiales – Objectif : Donner l'occasion de poursuivre des études qui se rapportent à l'espace en attribuant des bourses d'études et de recherche à des chercheurs canadiens.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Expertise accrue des scientifiques et des ingénieurs canadiens en sciences, en médecine et en technologies spatiales.	1. Nombre d'étudiants et de boursiers servis par le programme; 2. Nombre d'étudiants et de boursiers servis par le programme qui termineront leurs études avec succès (%); 3. Nombre d'étudiants et de boursiers servis qui trouveront un emploi relié à l'espace (%).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	1,6	1,7	1,7
HUMAINES (ETP)	1,0	1,0	1,0

2-Visites de sensibilisation et activités d'apprentissage faisant intervenir des astronautes – Objectif : Sensibiliser davantage les Canadiens au Programme spatial canadien au moyen d'apparitions publiques des astronautes et d'activités d'apprentissage en leur compagnie.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Participation de Canadiens à des activités de sensibilisation dirigées par un astronaute canadien.	1. Nombre de participants/jours-astronautes; 2. Nombre d'événements/jours-astronautes; 3. Type de clientèle touchée/type de clientèle visée; 4. Degré de satisfaction pour ce qui est du message reçu; 5. Degré de satisfaction pour ce qui est du message transmis.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,2	0,5	0,7
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

3–Programme de sensibilisation à l'espace et d'éducation – Objectif : Fournir aux enseignants et aux élèves les ressources et les occasions d'apprentissage leur permettant de parfaire leurs connaissances et de participer à des activités spatiales uniques.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Perfectionnement des connaissances en sciences et en technologies des enseignants et des élèves par l'intermédiaire du thème de l'espace.	1. Degré de satisfaction des enseignants suite à leur participation à la conférence annuelle sur l'apprentissage; 2. Nombre d'enseignants touchés par les initiatives de perfectionnement professionnel; 3. Nombre d'événements d'apprentissage/d'initiatives/d'occasions d'engagements; 4. Nombre de ressources élaborées; 5. Nombre de ressources diffusées; 6. Nombre d'élèves touchés; 7. Nombre de partenariats.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,8	0,8	0,8
HUMAINES (ETP)	4,0	4,0	4,0

Principales réalisations attendues – Éducation

- Participation accrue des enseignants et des élèves à des initiatives d'apprentissage axées sur l'espace qui stimulent l'intérêt des jeunes pour une carrière en sciences ou en génie.
- Utilisation accrue de matériel pédagogique ciblé ayant pour thème l'espace par des établissements d'enseignement et à but non lucratif, et augmentation du nombre des demandes de campagnes d'information publique s'adressant aux jeunes, partout au Canada.
- Promotion d'ateliers de perfectionnement professionnel et élaboration de matériel pédagogique validé, comme des possibilités d'apprentissage assisté sur le Web, visant à répondre aux besoins des enseignants tout en stimulant l'intérêt des jeunes Canadiens et en les motivant.
- Mise à profit de l'expertise et des partenariats d'un réseau élargi face à l'accroissement de la demande pour du matériel et un soutien pédagogiques.
- Création d'une trousse éducative sur Scisat utilisant une maquette du satellite visant à aider l'enseignant à initier ses élèves aux notions de la chimie atmosphérique et de la recherche scientifique.
- Visites dans les régions et initiatives de partenariat avec les musées canadiens sur l'espace et les sciences, les écoles et les organismes de jeunesse, pour élargir l'accès des jeunes et des enseignants au milieu des sciences et des technologies spatiales.
- Mise en œuvre de programmes ciblés de subventions, de contributions et de commandites en partenariat avec d'autres agences et ministères fédéraux pour favoriser la sensibilisation aux sciences et aux technologies spatiales ainsi que la recherche et la formation dans ces domaines.

Pour en savoir davantage sur la sensibilisation et l'éducation, cliquez sur :
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/media/salle_nouvelles.asp
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/educateurs/educateurs.asp

SECTION 3 : INFORMATION ADDITIONNELLE

3.1 DÉCLARATION DE LA DIRECTION

Je soumets, en vue de son dépôt au Parlement, le *Rapport sur les plans et les priorités* (RPP) de 2005-2006 de l'Agence spatiale canadienne.

Le document a été préparé en fonction des principes de reddition de comptes contenus dans le *Guide pour la préparation de la partie III du Budget des dépenses : Rapports sur les plans et les priorités*.

- Il est conforme aux exigences particulières de reddition de comptes qui sont exposées dans les lignes directrices du Secrétariat du Conseil du Trésor.
- Il est fondé sur la structure de l'Architecture des activités des programmes, qui a été approuvée.
- Il sert de fondement à la reddition de comptes sur les résultats obtenus au moyen des ressources et des pouvoirs fournis.
- Les sommes indiquées ont été tirées des montants approuvés par le Secrétariat du Conseil du Trésor en matière de dépenses prévues.

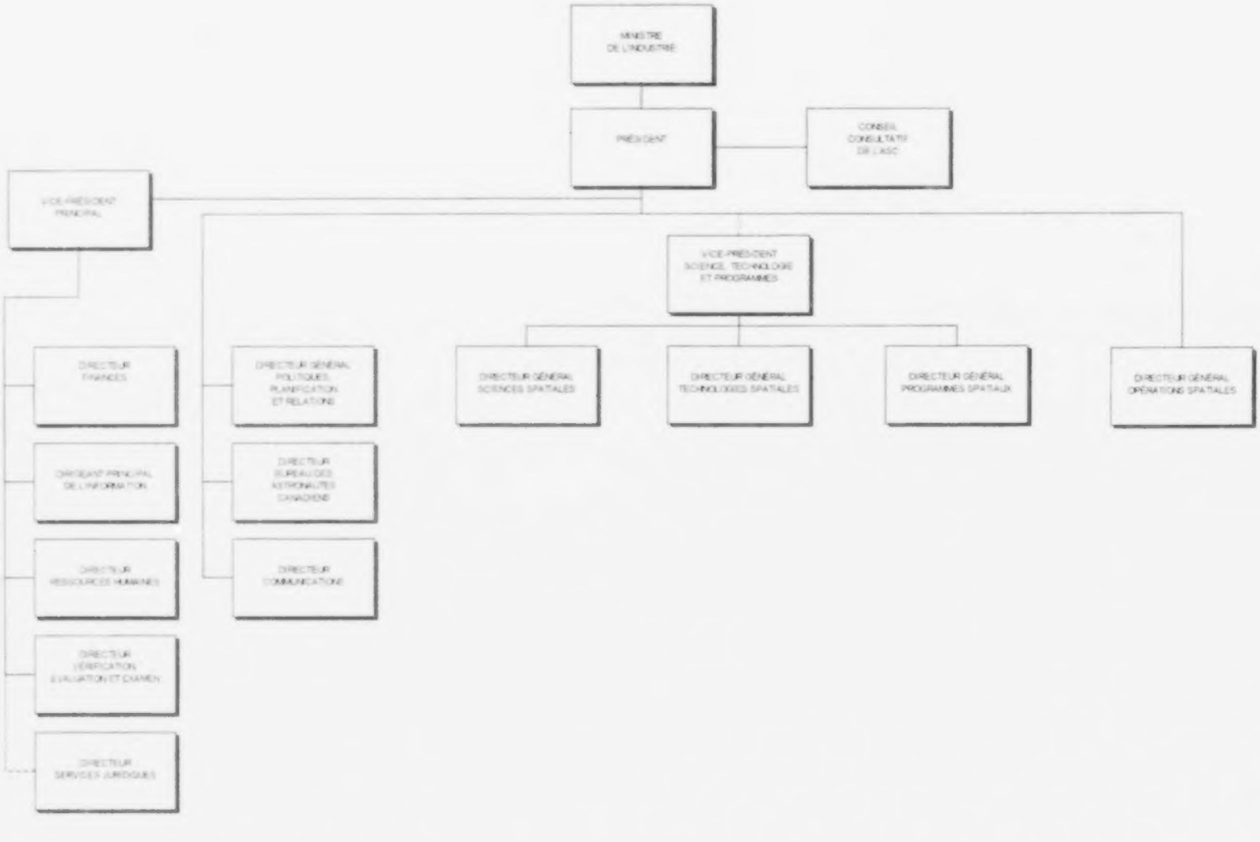
Nom : Marc Garneau

Le président, Marc Garneau

Date : FEB 14 2005

3.2 RENSEIGNEMENTS SUR L'ORGANISATION

Relevant du ministre de l'Industrie, le premier dirigeant de l'ASC est le président, qui est secondé par la vice-présidente principale et le vice-président à la science, à la technologie et aux programmes. La Direction générale des politiques, de la planification et des relations, la Direction des communications, le Bureau des astronautes canadiens et la Direction générale des opérations spatiales se rapportent directement au président. Les trois directions générales principales relèvent du vice-président à la science, à la technologie et aux programmes. Les cinq services intégrés relèvent directement de la vice-présidente principale. Les Services juridiques sont fournis par le ministère de la Justice. L'organigramme ci-dessous entrera en vigueur le 1er avril 2005.



Suivant les quatre axes d'intervention décrits dans la Stratégie spatiale canadienne, le Programme spatial canadien se définit en fonction de quatre activités de programme qui contribuent à des degrés divers aux différents résultats stratégiques de l'Agence spatiale canadienne.

L'ASC gère ses activités de programme en les répartissant en trois grands volets (Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales) et au moyen d'une approche de gestion matricielle des projets et des services. La synergie entre les volets résulte de la gestion matricielle, approche qui optimise l'efficacité et l'expertise du personnel des diverses fonctions centrales et favorise un travail d'équipe intégré et multifonctionnel à l'égard des projets et des services.

Les secteurs Technologies spatiales, Sciences spatiales, Programmes spatiaux et Opérations spatiales contribuent à la réalisation de l'activité de programme Observation de la Terre depuis l'espace.

Les secteurs Technologies spatiales, Sciences spatiales, Programmes spatiaux, Opérations spatiales et le Bureau des astronautes canadiens contribuent à la réalisation de l'activité de programme Exploration et sciences spatiales.

Les secteurs Technologies spatiales, Programmes spatiaux et Opérations spatiales contribuent à la réalisation de l'activité de programme Télécommunications par satellites.

Les secteurs Technologies spatiales, Sciences spatiales, le Bureau des astronautes canadiens et la Direction des communications contribuent la réalisation de l'activité de programme Sensibilisation à l'espace et éducation.

L'ASC coordonne ses activités, à partir des phases initiales de la recherche jusqu'aux phases opérationnelles finales, au moyen de cette approche globale qui se veut avantageuse pour ses ressources humaines, la population canadienne, le milieu universitaire et l'industrie spatiale canadienne.

3.3 TABLEAUX FINANCIERS

1. Dépenses prévues pour l'ASC et équivalents temps pleins

(en millions de $)	Prévisions des dépenses 2004-2005	**Dépenses prévues 2005-2006**	Dépenses prévues 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008
Observation de la Terre depuis l'espace	122,0	**144,5**	116,9	107,9
Exploration et sciences spatiales	145,3	**156,9**	149,5	149,8
Télécommunications par satellites	44,9	**34,0**	35,3	35,9
Sensibilisation à l'espace et éducation	10,8	**6,2**	6,4	6,6
Budgétaire du Budget principal des dépenses (brut)[1]	322,9	**341,6**	308,2	300,2
Dépenses non budgétaires du Budget principal des dépenses (brutes)	0	**0**	0	0
Moins : Revenus disponibles	0	**0**	0	0
Total du Budget principal des dépenses	322,9	**341,6**	308,2	300,2
Rajustements[2]				
Budget supplémentaire des dépenses				
Redevances provenant des activités associées au programme RADARSAT	3,1	**4,1**	4,1	4,1
Report des fonds de fonctionnement	5,9			
Report de capital	(1,8)	**1,8**		
Conventions collectives	2,0			
Coûts de fonctionnement supplémentaires	(0,1)			
Contribution à la réaffectation pangouvernementale de 1 M[d] de dollars	(3,0)			
MJANR				
Report de fonds	(31,9)			
Annonces du budget				
Prochaine génération de satellites radar[3]		**7.0**	21.0	16.0
Économies prévues sur les achats[4]		**(0.6)**		
Rajustements totaux	*(25,8)*	***12,3***	*25,1*	*20,1*
Total des dépenses prévues	297,2[5]	**353,9**	333,3	320,3

Total des dépenses prévues	297,2	**353,9**	333,3	320,3
Moins : Revenus non disponibles	0,9	**0,7**	0,7	0,7
Plus : Coût des services reçus à titre gracieux	4,1	**4,3**	4,3	4,3
Coût net du programme	300,4	**357,5**	336,9	323,9

Équivalents temps plein	587	**614**	614	614

Nota pour le tableau 1 - Dépenses prévues pour l'ASC et équivalents temps pleins : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

1- Les quatre activités de programme indiquées dans ce tableau comprennent les montants au titre des Services intégrés, du Développement stratégique et de l'Infrastructure (voir la section 4).

2- Les rajustements visent à tenir compte des approbations obtenues depuis le Budget principal et doivent comprendre des initiatives budgétaires, le Budget supplémentaire des dépenses, etc.

3- Les annonces faites lors du budget 2005 comprennent un engagement de 111 millions sur 5 ans pour la conception de la prochaine génération de satellites radar. Ce rajustement n'est pas reflété dans les autres tableaux financiers.

4- Ce montant reflète les réductions des dépenses prévues à la suite de l'exercice d'examen des dépenses du CED qui ont été annoncées dans le Budget 2005. Ce rajustement n'est pas reflété dans les autres tableaux financiers.

5- Reflète les meilleures prévisions concernant les dépenses nettes prévues jusqu'à la fin de l'exercice.

Les annexes au Rapport sur les plans et les priorités 2005-2006 sont affichées sur le site Web de l'Agence spatiale canadienne à l'adresse suivante : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/publications.asp#Parlement

1. Dépenses prévues de l'Agence et équivalents à temps plein
2. Activités de programme
3. Postes votés et législatifs indiqués dans le Budget principal des dépenses
4. Coût net pour l'Agence
5. Sommaire des dépenses d'immobilisations par activité de programme
6. Sources des revenus disponibles et des revenus non disponibles
7. Besoins en ressources par secteur
8. Renseignements sur les dépenses de projets
9. Rapport d'étape sur les grands projets d'État
10. Renseignements sur les programmes de paiements de transfert

SECTION 4 : AUTRES SUJETS D'INTÉRÊT

Services intégrés, Développement stratégique et Infrastructure

Les Services intégrés qui soutiennent les activités de l'ASC sont regroupés sous une activité de programme qui comprend les secteurs : Administration, Vérification, évaluation et examen, Finances, Ressources humaines, Services juridiques, Développement stratégique, Relations extérieures, Liaison gouvernementale, Bureau du président, Communications et le Centre spatial John H. Chapman. Tous ces services ont un grand objectif commun : respecter l'engagement du gouvernement à l'égard de la modernisation de la gestion de la fonction publique à l'appui de la mise en œuvre du Programme spatial canadien.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	29,8	28,7	28,9
HUMAINES (ETP)	212,0	211,9	212,6

Initiatives de modernisation de la gestion

Au cours de la période de planification visée par le présent RPP, l'Agence spatiale canadienne commencera à gérer le Programme spatial canadien selon sa nouvelle Architecture des activités de programme (AAP) conformément à la Politique sur la Structure de gestion des ressources et des résultats (SGRR).

Depuis 2002, l'ASC met en œuvre son Plan d'action pour la modernisation des pratiques de gestion (PAMPG). Le PAMPG a débouché sur l'élaboration et l'adoption de la Stratégie spatiale canadienne (novembre 2003), d'un Plan stratégique en matière de ressources humaines (janvier 2004) et de l'Architecture des activités de programme (juin 2004), trois éléments essentiels d'une bonne gestion stratégique.

Les prochaines étapes consistent à parachever et à adopter une stratégie et une feuille de route pour chacune des quatre activités de programme, à concevoir des pratiques de gestion axée sur les résultats pour l'ensemble de l'Agence et à poursuivre la mise en place du Cadre de responsabilisation de gestion (CRG) préconisé par le Secrétariat du Conseil du Trésor.

Les stratégies et les feuilles de route associées aux activités de programme donneront une idée précise des plans et des priorités de l'ASC pour la prochaine décennie aux parties intéressées, notamment par l'intermédiaire des groupes et du conseil consultatifs.

Les pratiques de gestion axée sur les résultats favoriseront la cohérence du processus de mesure du rendement et de production de rapports à l'échelle de l'ASC, dans les limites des ressources disponibles.

L'équipe de gestion de l'ASC se sert du rapport d'évaluation de la capacité du CRG, qui a été présenté au SCT au printemps 2004, pour fixer ses priorités en matière d'amélioration des pratiques de gestion. En 2005-2006, l'ASC a donc l'intention d'affiner et de confirmer le profil de risque de l'organisation, tandis qu'elle veillera à terminer le profil des compétences des gestionnaires et à le mettre en application. L'évaluation de la capacité du CRG de 2005-2006 servira à établir les prochaines priorités dans le but de progresser harmonieusement vers l'intégration à long terme des 10 résultats attendus du CRG.

CANADIAN SPACE AGENCY
REPORT ON PLANS AND PRIORITIES 2005-2006

SECTION 3: Supplementary Information – Financial Information

1. Departmental Planned Spending and Full Time Equivalents
2. Program Activities
3. Voted and Statutory Items Listed in Main Estimates
4. Net Cost of Department
5. Summary of Capital Spending by Program Activity
6. Sources of Respendable and Non-Respendable Revenue
7. Resource Requirement by Sector
8. Details on Project Spending
9. Status Report on Major Crown Projects
10. Details on Transfer Payments Programs

1. Departmental Planned Spending and Full Time Equivalents

($ in millions)	Forecast Spending 2004-2005	**Planned Spending 2005-2006**	Planned Spending 2006-2007	Planned Spending 2007-2008
Space Based Earth Observation	122.0	**144.5**	116.9	107.9
Space Science and Exploration	145.3	**156.9**	149.5	149.8
Satellite Communications	44.9	**34.0**	35.3	35.9
Space Awareness and Learning	10.8	**6.2**	6.4	6.6
Budgetary Main Estimates (gross)[1]	322.9	**341.6**	308.2	300.2
Non-Budgetary Main Estimates (gross)	0	**0**	0	0
Less: Respendable Revenue	0	**0**	0	0
Total Main Estimates	322.9	**341.6**	308.2	300.2
Adjustments[2]:				
Supplementary Estimates				
Royalties from activities related to the RADARSAT program	3.1	**4.1**	4.1	4.1
Operating Carry-Forward	5.9			
Capital Carry-Forward	(1.8)	**1.8**		
Collective agreements compensation	2.0			
Additional operating costs	(0.1)			
Contribution to government-wide 1B reallocation	(3.0)			
ARLU				
Reprofiling of funds	(31.9)			
Budget Announcements				
Next generation of radar satellites[3]		**7.0**	21.0	16.0
Planned procurement savings[4]		**(0.6)**		
Total Adjustments	*(25.8)*	***12.3***	*25.1*	*20.1*
Total Planned Spending	297.2[5]	**353.9**	333.3	320.3

Total Planned Spending	297.2	**353.9**	333.3	320.3
Less: Non-Respendable revenue	0.9	**0.7**	0.7	0.7
Plus: Cost of services received without charge	4.1	**4.3**	4.3	4.3
Net Cost of Program	300.4	**357.5**	336.9	323.9

Full Time Equivalents	587	**614**	614	614

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

1. The four Program Activities shown in this table include amounts for Corporate Services, Strategic Development and Infrastructure (see Section 4).
2. Adjustments are to accommodate approvals obtained since the Main Estimates and include Budget Initiatives, Supplementary Estimates, etc.
3. The 2005 Budget announced funding of $111 million over 5 years for the design of the next generation of radar satellites. This adjustment is not reflected in the other financial tables.
4. This reflects the reductions to Planned Spending as a result of the ERC exercise, which were announced in the 2005 Budget. This adjustment is not reflected in the other financial tables.
5. Reflects the best forecast of Total Net Planned Spending to the end of the fiscal year.

2. Program Activities

	2005-2006							
	Budgetary						Non-Budgetary	
Program Activity ($ in millions)	Operating	Capital	Grants and Contributions	Gross	Revenue	Net	Loans, Investments and Advances	E
Space Based Earth Observation	64.1	69.1	11.3	144.5	0.0	144.5	0.0	
Space Science and Exploration	105.4	35.4	16.0	156.9	0.0	156.9	0.0	
Satellite Communications	9.0	0.8	24.2	34.0	0.0	34.0	0.0	
Space Awareness and Learning	4.5	0.0	1.7	6.2	0.0	6.2	0.0	
Total	**183.0**	**105.4**	**53.3**	**341.6**	**0.0**	**341.6**	**0.0**	

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

The four Program Activities shown in this table include amounts for Corporate Services, Strategic Development and Infrastru

3. Voted and Statutory Items Listed in Main Estimates

2005-2006			
Vote or Statutory Item	Truncated Vote or Statutory Wording	**Current Main Estimates** ($ in millions)	Previous Main Estimates ($ in millions)
25	Operating expenditures	**173.4**	125.4
30	Capital expenditures	**105.4**	141.0
35	Grants and contributions	**53.3**	46.6
(S)	Contributions to employee benefit plans	**9.5**	10.0
	Total Department or Agency	**341.6**	**322.9**

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

4. Net Cost of Department

($ in millions)	Total
Net Planned Spending (Total Main Estimates plus Adjustments as per the Planned Spending Table)	**347.5**
Plus: Services Received without Charge	
Accommodation provided by Public Works and Government Services Canada (PWGSC)	**0.1**
Contributions covering employers' share of employees' insurance premiums and expenditures paid by TBS	**3.8**
Salary and associated expenditures of legal services provided by Justice Canada	**0.4**
	4.3
Less: Non-Respendable Revenue	**0.7**
2005-2006 Net Cost of Department	**351.1**

5. Summary of Capital Spending by Program Activity

($ in millions)	Forecast Spending 2004-2005	**Planned Spending 2005-2006**	Planned Spending 2006-2007	Planned Spending 2007-2008
Space Based Earth Observation	51.3	**73.5**	51.2	42.4
Space Science and Exploration	50.2	**36.9**	33.9	38.2
Satellite Communications	3.4	**0.8**	2.0	2.1
Total	104.9	**111.3***	87.1	82.6

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

* The $111.3 million includes $105.4 million requested in Main Estimates, plus adjustments to be included in the Supplementary Estimates for the amount of $5.9 million (see Table 1).

6. Sources of Respendable and Non-Respendable Revenue

Respendable Revenue

($ in millions)	Forecast Revenue 2004-2005	**Planned Revenue 2005-2006**	Planned Revenue 2006-2007	Planned Revenue 2007-2008
Respendable Revenue	0.0	**0.0**	0.0	0.0
Total Respendable Revenue	0.0	**0.0**	0.0	0.0

Non-Respendable Revenue

($ millions)	Forecast Revenue 2004-2005	**Planned Revenue 2005-2006**	Planned Revenue 2006-2007	Planned Revenue 2007-2008
Space Based Earth Observation				
Testing facilities and services of the David Florida Laboratory	0.4	**0.3**	0.3	0.3
Space Science and Exploration				
Testing facilities and services of the David Florida Laboratory	0.4	**0.3**	0.3	0.3
Satellite Communications				
Testing facilities and services of the David Florida Laboratory	0.1	**0.1**	0.1	0.1
Total Non-Respendable Revenue	0.9	**0.7**	0.7	0.7

Total Respendable and Non-Respendable Revenue	0.9	**0.7**	0.7	0.7

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

7. Resource Requirement by Sector

2005-2006					
($ in millions)	Space Based Earth Observation	Space Science and Exploration	Satellite Communication	Space Awareness and Learning	**Total Planned Spending**
Space Programs	61.0	42.5	15.4	0.0	**118.9**
Space Technologies	50.0	17.2	13.6	0.4	**81.2**
Space Sciences	4.4	26.7	0.0	1.1	**32.1**
Canadian Astronauts Office	0.0	5.4	0.0	0.2	**5.6**
Space Operations	15.2	52.8	1.3	0.0	**69.2**
Corporate Services Sectors	13.9	12.4	3.7	4.5	**34.6**
Total	**144.5**	**156.9**	**34.0**	**6.2**	**341.6**

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

8. Details on Project Spending

($ in millions)	Current Estimated Total Cost	Forecast Spending to March 31, 2005	**Planned Spending 2005-2006**	Planned Spending 2006-2007	Planned Spending 2007-2008	Future Year Spending Requirement
Space Based Earth Observation						
(Q) RADARSAT-1 (MCP)	686.9	668.2	**12.5**	6.2		
(BC-Q) RADARSAT-2 (MCP)	421.6	372.8	**46.1**	2.7		
(O-Q) SWIFT (PPA)	42.8	3.2	**12.8**	17.7	6.7	2.5
(Q-O) HYDROS (PPA)	11.7	1.0	**0.4**	1.5	2.3	6.5
Space Science and Exploration						
(O) Herschel HIFI (PPA)	8.7	6.1	**2.6**			
(O) JWST (S)	66.2	3.6	**12.1**	16.1	17.4	17.0
(O) MARS PHOENIX (S)	23.9	7.9	**10.3**	5.7		
(Q-M) MIM Base Unit (MIMBU) (EPA)	6.3	3.5	**1.4**	1.4		
TOTAL	1268.0	1066.2	**98.1**	51.3	26.3	26.0

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

Province where the capital project will be carried out:
O = Ontario
Q = Quebec
BC = British Columbia
M = Manitoba

Class of Project:
MCP = Major Crown Project
EPA = Effective Project Approval
PPA = Preliminary Project Approval
S = Substantive Estimate

9. Status Report on Major Crown Projects

RADARSAT-1

Description

RADARSAT-1, Canada's first Earth Observation satellite, is the only fully operational civilian remote sensing satellite that carries Synthetic Aperture Radar (SAR). This technology, contrary to optical sensor satellites, has the capacity to image day and night, in all weather conditions, regardless of cloud cover, smoke, haze and darkness. Launched in November 1995, RADARSAT-1 was meant to operate for five years with an impressive 96% operational reliability, to consistently supply timely, high-quality data to RADARSAT International (RSI), a wholly owned subsidiary of MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA) and other partners (federal and provincial government departments, NASA and the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration). RADARSAT-1 is now in its ninth year of operation.

RADARSAT-1 acquires high quality images of the Earth, covering most of Canada every 72 hours and the Arctic every 24 hours. It has proven itself in gathering the data needed for more efficient resource management (e.g. support to fishing, shipping, oil and gas exploration, offshore drilling, mapping) as well as ice, ocean and environmental monitoring, disaster management, and Arctic and offshore surveillance.

Leading and Participating Departments and Agencies

Sponsoring Agency:	Canadian Space Agency
Contracting Authority:	Public Works and Government Services Canada
Participating Departments:	Environment Canada Natural Resources Canada (Canada Centre for Remote Sensing)

Prime and Major Sub-Contractors

Prime Contractor: - EMS Technologies	 - Ste. -Anne-de-Bellevue, Quebec
Major Sub-Contractors: - MacDonald, Dettwiler & Associates - SED Systems - EMS Technologies - COM DEV - Lockheed Martin	 - Richmond, British Columbia - Saskatoon, Saskatchewan - Ottawa, Ontario - Cambridge, Ontario - Longueuil, Quebec
Other Contractors: - Ball Aerospace - RADARSAT International (RSI)	 - Boulder, Colorado - Richmond, British Columbia

Major Milestones

Major milestones of the RADARSAT-1 Major Crown Project are now complete.

Major Milestones	Date
- Preliminary studies	Complete
- Feasibility and concept definition	Complete
- Systems requirement and preliminary design	Complete
- Development and testing up to qualification test review	Complete
- Manufacture of the prototype flight sub-systems up to acceptance testing of the sub-systems	Complete
- Assembly and integration of the sub-systems up to flight readiness review, plus post-launch and commissioning activities up to system acceptance	Complete
- First Antarctica mission - Second Antarctica mission - Original Mission Life of five years	Complete Complete Complete
- Satellite operations	April 1996 December 2005

Progress Report and Explanation of Variances

Effective Program Approval was obtained for RADARSAT-1 in March 1991, with launch in November 1995 and beginning of operations in April 1996. The initial system included receiving stations for Synthetic Aperture Radar (SAR) data in Prince Albert (Saskatchewan), Gatineau (Quebec), Fairbanks (Alaska) and McMurdo (Antarctica). CSA and RADARSAT International (RSI) have since signed agreements with another 25 network stations distributed around the world: Argentina, Australia, Brazil, China, Japan, Korea, Malaysia, Norway, Puerto-Rico, Russia, Saudi Arabia, Singapore, Thailand, Turkey, the United Kingdom and the United-States. In addition to this list, agreements have been also signed with mobile stations for the direct reception of RADARSAT-1 data: four in the U.S., one in Taiwan and one in France. Presently, a fifth U.S. and an Italian mobile station are undergoing the certification process. Even more stations are expected to join the RADARSAT-1 network in 2005.

Following a commissioning period, routine operations of RADARSAT-1 commenced in April 1996. At the end of November 2004, 193,394 RADARSAT-1 user requests had been planned, and an estimated 349,584 minutes of SAR data had been acquired during more than 47,352 orbits. The average system performance is being maintained at 95.8%. The worldwide client base includes more than 600 commercial and government users from over 60 countries.

Several system improvements were made to the RADARSAT-1 operations planning system. First, the new Data Loss Information System (DLIS) database was integrated in the Mission Management Office database, providing visibility of data losses to Order Desk clients for the first time in the mission. The DLIS front-end interface was also improved to facilitate data entry and tracking of data losses. Second, the new OBR planning strategy was tested extensively with the Order Desk and made operational, thus optimising OBR usage by storing only user requested data on tape. Third, new functionality was added in the mission planning software and associated planning tools for allowing new network stations to the RADARSAT-1 network, well beyond the previous limit of 26 stations. In addition, the RSI Order Desk server was upgraded and successfully moved to CSA from RSI (Richmond, British Columbia) for improved performance, security, and maintainability. All four Order Desk servers are now located at CSA.

Moreover, in October 2000, the CSA became a signatory, along with ESA and the Centre National d'Études Spatiales (CNES) in France, to the International Charter on Space and Major Disasters. The emphasis of the Charter is on multi-satellite support for disaster response and mitigation efforts around the world utilising RADARSAT-1 and satellites of other Charter member agencies. Since its official launch, the Indian Space Research Organisation (ISRO) and the National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) have also joined the Charter (September 2001) and participate fully in Charter operations. CONAE, or Argentina's Comisión Nacional de Actividades Espaciales, became the latest member when the Argentinean Foreign Minister signed the Charter on July 16, 2003, during a state visit of the President of Argentina to France. The operational integration of CONAE in the Charter has now been completed and CONAE has assumed its full responsibility under the Charter.

Japan's membership application has been accepted and Japan is expected to sign the Charter soon with operational integration to follow. So far, there have been 63 activations of the Charter on events such as: floods in France, Canada, Russia, Austria, Germany, Indonesia, Morocco, Argentina, Nepal, the Dominican Republic, the Philippines, Sudan, Haïti, Namibia, the Czech Republic, and Colombia; landslides in Slovenia, Italy, Nepal, Russia and the Philippines; earthquakes in El Salvador, India, Afghanistan, Turkey, Algeria and Iran; volcanic eruptions in Italy, Congo, Montserrat, Colombia and Spain; oil spills off the coasts of Ecuador, Lebanon, Denmark, Yemen and Spain; forest fires in France, Portugal, Canada and Bolivia; and, wind storms in India and Mexico. One of the recent Charter activations took place following devastating forest fires in British Columbia. RADARSAT-1 images and the CSA satellite operations team played a lead role, thus providing a great deal of international visibility for the Canadian Space Program.

The RADARSAT-1 system has been improved to provide a less than 2.5-hour turnaround (on average) in the electronic delivery of images to the Canadian Ice Service (CIS) for the production of ice charts and bulletins for the Canadian Coast Guard and other marine clients. The CIS continues to be one of the leading users of RADARSAT-1 data since the first operational data began to flow in February 1996. Recently, the CIS has been collaborating with Noetix Research, CSA, and RSI on an ESA-sponsored Global Monitoring for Environment and Security (GMES) Project - The Northern View - to provide regular RADARSAT-1 images in support of a Floe Edge Service for two communities in the Canadian Arctic.

The RADARSAT-1 Background Mission has archived one of the largest microwave remote sensing data collections in the world. In fact, it is the first multi-mode uniformly collected database of its kind ever created. The data archive is the result of several Background Mission global coverage campaigns undertaken in the past seven years. These include a complete coverage of the world's continents, continental shelves and polar ice caps, as well as complete coverage of a large majority of Earth's entire landmass with two RADARSAT-1 imaging beams for the first ever beam-pair stereo data collection. This is the world's largest radargrammetric dataset currently available. Some of the continents, including North America, were covered more than once to generate seasonal snapshots. Several time- and site-specific coverage types have also been done, such as remote oceanic island localities and major cities and capitals. A seasonal coverage of the tropical deltas is also underway. High-resolution RADARSAT-1 image mosaics of Canada, the U.S., Australia and Africa were produced with Background Mission data. The four-season continuous coverage of the Arctic basin is underway, to continue until the end of satellite operations. This coverage supports growing interest in the Arctic and climate change.

RSI continues to provide Earth-Observation data, derived information products, and leading-edge services to global clients. The broad range of RSI products includes geo-corrected imagery, digital elevation models, and application-specific products such as flood and ocean oil-seep vectors to meet the demands for new markets. Products are delivered to clients via Internet in near-real time for time-critical operations such as disaster management and ship navigation. Other services include training, monitoring and emergency response services, and custom product generation, as well as Geographic Information Systems (GIS) project implementation.

Industrial Benefits

The Canadian Space Agency undertook a study to determine the achievements of RADARSAT data in support of ice mapping and related activities in Canada. To date, the Canadian Ice Services is the only Canadian Government operational user of RADARSAT-1 data. RADARSAT-1 provides observations over a wider geographical area, at much lower cost and risk, and in much less time than with an aircraft. As a result, CIS has been able to improve its operational efficiency. Over five years (1995 to 2000), the net average annual savings to CIS operations have been about $7.7 million per year

($38.5 million over 5 years), with the same per year benefits continuing up to and including the eighth year of operations for RADARSAT-1.

The Canadian Coast Guard (CCG), the largest direct customer of CIS products, has felt these benefits most significantly. The CCG Ice Operation Centres can provide improved routing information to commercial shipping, which allows for faster transit times. The shipping industry has benefited from the accuracy of RADARSAT information to produce ice charts. The shipping companies believe that as a result of RADARSAT-based ice charts, there have been savings in transit time through ice-infested waters. These commercial shipping savings are estimated to be $18 million a year. Other benefits included less damage to ships and a reduction in the need for CCG escorts. The CCG has estimated dollar savings in both operating costs and transit time to be between $3.6 million and $7 million a year, depending on the severity of ice conditions.

In the past, the prime contractor SPAR and its Canadian sub-contractors created over 2,000 person-years of high technology employment during the construction phase of RADARSAT-1. Ongoing mission operations employ 75 people at CSA headquarters in Longueuil (Quebec), 7 in Saskatoon (Saskatchewan), 15 at ground stations in Prince Albert (British Columbia) and Gatineau (Quebec), as well as more than 80 at RSI in Richmond (British Columbia). In the highly competitive marketplace for space-based information, RSI continues to capture roughly 15% of the world's space borne remote sensing market. RSI has continued to process scenes and integrate RADARSAT data into information products for delivery to nearly 600 clients in 60 countries, and furthermore, RSI has signed up 80 international distributions, 18 RADARSAT-1 Network Stations and 11 Resources Centres. The market development for data archives is likely to be significant and an area in which new benefits may develop.

RADARSAT-2

Description

The next generation of Canadian SAR-based satellite, RADARSAT-2, will be the most advanced satellite of its kind in the world. RADARSAT-2 will continue to provide all-weather, day-and-night coverage of the entire globe to support fishing, shipping, oil and gas exploration, offshore drilling, mapping and ocean research. Equipped with a C-band radar system, it will be the first fully commercial SAR satellite to offer multi-polarization, an important aid in identifying a wide variety of surface features and targets. It will also have the capability to image both the right and left with a resolution down to three metres and to access an area of 800 kilometres on either side. This translates into a new range of products and services, which will contribute valuable new information on natural resources and the global environment.

The RADARSAT-2 Major Crown Project, in partnership with MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA), is elaborating the design, development, testing, deployment and operations of a space-borne SAR satellite to provide global coverage of terrestrial phenomena as a follow-up to RADARSAT-1. Total project cost, including the launch, is estimated at $521 million, with the government contributing $430 million, and the balance of $91 million provided by MDA.

RADARSAT-2 design and construction improves upon RADARSAT-1, with new capabilities to ensure Canada's continued leadership in the satellite remote sensing global marketplace and to create a commercial industrial satellite remote sensing industry in Canada.

Leading and Participating Departments and Agencies

Sponsoring Agency:	Canadian Space Agency
Contracting Authority for the CSA/MDA Master Agreement:	Canadian Space Agency
Participating Departments:	Natural Resources Canada (Canada Centre for Remote Sensing) Environment Canada Industry Canada Fisheries and Oceans National Defence Foreign Affairs International Trade

Prime and Major Sub-Contractors

Prime Contractor: - MacDonald Dettwiler, and Associates	 - Richmond, British Columbia
Major Sub-Contractors: - EMS Technologies - Alenia Aerospazio - AEC Able Engineering Co. - RADARSAT International (RSI) - Boeing, Delta Launch Services	 - Ste.-Anne-de-Bellevue, Quebec - Rome, Italy - Goletta, California - Richmond, British Columbia - Huntingdon Beach, California

Major Milestones

The major milestones of the MCP, by phase, are the following:

Phase	Major Milestones	Date
A and B	Requirement Definition	June 1999
C	System Design	May 2002
D1	Sub-system Construction	February 2005
D2	Integration and Testing	October 2005
E1	Pre-launch Preparations	December 2005
E2	Launch System Commissioning	December 2005 March 2006
E3	Operations	2006 to 2013

Progress Report and Explanation of Variances

In June 1994, the government directed the CSA to develop "an arrangement with the private sector for the development and operation of a RADARSAT follow-on program to maintain continuity of data following RADARSAT-1." In February 1998, following a formal Request for Proposal, MDA was selected to construct and operate RADARSAT-2.

The CSA and MDA signed a Master Agreement in December 1998 for the RADARSAT-2 mission, under a firm price agreement in which the government contribution was $225 million, in exchange for data. MDA was to invest $80 million. The Master Agreement between the CSA and MDA was updated in January 2000 to reflect changes in the

schedule and the latest cost estimates. The company (MDA) is responsible for spacecraft operations and business development, while the CSA is responsible for arranging the launch and maintaining the long-term national archive of RADARSAT-*2* data. The CSA will also provide an additional "in-kind" contribution of certain assets, plus the services of its David Florida Laboratory and the NRC Institute of Aerospace Research Laboratory for spacecraft integration and testing.

In November 1998, Treasury Board approved the RADARSAT-2 Major Crown Project with a funding envelope of $242.2 million. In March 2000, Treasury Board approved an increase of $47.1 million to cover the cost of changing bus suppliers, required by U.S. - government restrictions imposed on the U.S. bus supplier at that time, and an increase of $12.3 million for upgrades to existing satellite ground station infrastructures. In June 2000, Treasury Board approved an increase of $108 million to cover the cost of procuring a commercial launch as a result of NASA withdrawing from the agreement to provide launch for RADARSAT-2 in exchange for data, as it did for RADARSAT-1. In June 2001, Treasury Board approved an increase of $6 million to cover the cost of critical modifications to be made to the RADARSAT-2 spacecraft in order to accommodate a potential future tandem mission with RADARSAT-3.

The development of the RADARSAT-2 satellite has progressed, though at a slower pace than planned. Delays encountered by the main contractor and sub-contractors in the production of some of the satellite components have resulted in a significant delay in the assembly, integration and testing of the spacecraft. The Extendible Support Structure (ESS), one of the primary spacecraft sub-systems, was delivered to the Assembly, Integration and Test (AI&T) site at the David Florida Laboratory (DFL) in October 2003. The Solar Arrays and the Bus were delivered to DFL in April and May 2004, respectively. The Payload is to be delivered in parts from December 2005 to February 2006. The development of the ground segment is nearing completion. MDA has proceeded with the spacecraft AI&T activities and this will continue until October 2005. Launch is rescheduled for December 2005.

Any additional costs to complete the construction and launch of RADARSAT-2 will be at the main contractor's expense. However, these additional delays will require that the CSA RADARSAT-2 project office remain operational beyond the time for which funding is available for this purpose, at an additional cost of $1.8 million. This will increase the current estimated total expenditure from $414.6 million to $416.4 million. This risk has been previously indentified and the necessary funding to cover the additional cost has been set aside in the CSA Five Year Risk Assessment and Source of Funds Plan.

Industrial Benefits

Significant industrial benefits in the space and earth observation sector are expected from this next-generation satellite system. The RADARSAT-2 program will generate employment growth in the Canadian knowledge-based economy, mostly from export sales, and spur the growth of small- and medium-sized businesses as the Canadian infrastructure and services industry continues to grow.

A major objective of this project is the transition of the Earth Observation industry from the public sector to the private sector. The intention is to build on the SAR data and value-added markets established with RADARSAT-1 to strengthen the Canadian industry's position as a supplier of SAR-related technology, systems and value-added products and services. Specifically, manufacturing potential and competitiveness will be encouraged in Canadian industry in the areas of phased array antenna design/manufacture, high performance receiver/transmitter design and manufacture, and enhanced structure design. Moreover, opportunities will be created for the export of ground station systems. The new capabilities also make new applications possible, creating new and expanded markets for data sales and value-added products.

As of October 31, 2003, the Canadian Space Program has funded $185.9 million worth of work to Canadian industry directly attributable to the Radarsat-2 Major Crown Project (MCP). Direct industrial benefits from the construction of the RADARSAT-2 system will benefit all regions of Canada. The regional distribution of direct industrial benefits is shown in the following table.

Regional Distribution of RADARSAT-2 Contracts (as of July 12, 2004)

PROGRAM	British Columbia	Prairie Provinces	Ontario	Quebec	Atlantic	Total Canada
RADARSAT-2	53.1%	0.1%	5.1%	41.1%	0.69%	100%

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.

Summary of Non-Recurring Expenditures ($ in millions)

	Current Estimated Total Expenditure	Forecast to March 31, 2004	Planned Spending 2004-2005	Future Years
RADARSAT-2	421.6	365.7	7.1	48.8

10. Details on Transfer Payments Program

Contribution to European Space Agency (ESA)		
Start Date: January 1, 2000	End Date: December 31, 2009	Total Funding as of March 31, 2005: $150.4 million

Purpose of Transfer Payment Program (TPP):

Enhance Canadian industry's technological base and provide access to European markets for value added products and services in the field of Earth Observation (EO) and Telecommunications, allow the participation of Canadian academia and make possible the demonstration of Canadian space technologies in European Science and Exploration missions.

Expected Results:

Successful development and demonstration of advanced technologies, systems, components, or studies provided for in the contracts awarded by ESA to Canadian firms under the following ESA EO programs: ENVISAT, EOEP/ EOPP, Earth Watch GMES, TerraSar, and Aurora.

Successful development and demonstration of advanced technologies, systems, components, or studies provided for in the contracts awarded by ESA to Canadian firms under the following ESA Telecommunications programs: ARTES 1,3,5,9, Artemis and GalileoSat.

Growing utilisation of data obtained from ESA on markets and Earth Observation/ Telecommunications technologies as strategic information for government departments, agencies and industries in Canada.

Demonstration of space-qualified technologies and products developed by Canadian firms for the space exploration markets.

Development of new alliances and/or strengthening of established alliances between Canadian and European companies, to diversify Canada's international space partnerships and complement its long-standing relationship with the U.S.

($ in millions)	Forecast Spending 2004-2005	**Planned Spending 2005-2006**	Planned Spending 2006-2007	Planned Spending 2007-2008
Space Based Earth Observation	13.5	**11.2**	9.6	10.8
Space Science and Exploration	3.1	**3.1**	3.3	3.3
Satellite Communications	13.3	**9.2**	9.3	9.3
Total Contributions	30.0	**23.5**	22.2	23.4
Total Program Activity	**30.0**	**23.5**	**22.2**	**23.4**
Total TPP	**30.0**	**23.5**	**22.2**	**23.4**

Note: Due to rounding, decimals may not add up to totals shown.
Note: This table details contribution programs with funding in excess of $5 million per annum.

CASSIOPE Mission		
Start Date: November 1, 2003	End Date: October 31, 2008	Total Funding as of March 31, 2005: $23.5 million

Purpose of Transfer Payment Program (TPP):

Support the integration of two payloads, the CASCADE telecommunications Ka-band component and the enhanced Polar Outflow Probe (e-POP) scientific instrument, on a single generic Canadian small satellite bus.

Expected Results:

Development and demonstration of the CASCADE Ka-band telecommunications payload that will be designed and constructed by Canadian companies. CASCADE is the precursor of communication satellite constellations that will help position Canadian industry on the international market both as a supplier of advanced components and as a service provider.

Development of a small Canadian scientific satellite, the enhanced Polar Outflow Probe (e-POP), which will probe the upper atmosphere and ionosphere region where solar variability influences global change in various time scales.

Development of a generic Canadian small satellite bus that could also be used for future Canadian missions.

($ in millions)	Forecast Spending 2004-2005	**Planned Spending 2005-2006**	Planned Spending 2006-2007	Planned Spending 2007-2008
Space Science and Exploration	9.2	**13.0**	3.6	0.4
Satellite Communications	8.3	**15.0**	14.5	1.5
Total Contributions	17.5	**28.0**	18.1	1.9
Total Program Activity	**17.5**	**28.0**	**18.1**	**1.9**
Total TPP	**17.5**	**28.0**	**18.1**	**1.9**

Note: This table details contribution programs with funding in excess of $5 million per annum.

AGENCE SPATIALE CANADIENNE

RAPPORT SUR LES PLANS ET LES PRIORITÉS 2005-2006

SECTION 3 : Informations supplémentaires – Renseignements financiers

1. Dépenses prévues pour l'ASC et équivalents temps plein
2. Activités de programme
3. Postes votés et législatifs indiqués dans le Budget principal des dépenses
4. Coût net pour l'Agence
5. Sommaire des dépenses d'immobilisations par activité de programme
6. Sources des revenus disponibles et des revenus non disponibles
7. Besoins de ressources par secteur
8. Renseignements sur les dépenses de projets
9. Rapport d'étape sur les grands projets de l'État
10. Renseignements sur les programmes de paiements de transfert

1. Dépenses prévues pour l'ASC et équivalents temps pleins

(en millions de $)	Prévisions des dépenses 2004-2005	**Dépenses prévues 2005-2006**	Dépenses prévues 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008
Observation de la Terre depuis l'espace	122,0	**144,5**	116,9	107,9
Exploration et sciences spatiales	145,3	**156,9**	149,5	149,8
Télécommunications par satellites	44,9	**34,0**	35,3	35,9
Sensibilisation à l'espace et éducation	10,8	**6,2**	6,4	6,6
Budgétaire du Budget principal des dépenses (brut)[1]	322,9	**341,6**	308,2	300,2
Dépenses non budgétaires du Budget principal des dépenses (brutes)	0	**0**	0	0
Moins : Revenus disponibles	0	**0**	0	0
Total du Budget principal des dépenses	322,9	**341,6**	308,2	300,2
Rajustements[2] *:*				
Budget supplémentaire des dépenses				
Redevances provenant des activités associées au programme RADARSAT	3,1	**4,1**	4,1	4,1
Report des fonds de fonctionnement	5,9			
Report de capital	(1,8)	**1,8**		
Conventions collectives	2,0			
Coûts de fonctionnement supplémentaires	(0,1)			
Contribution à la réaffectation pangouvernementale de 1 M[d] de dollars	(3,0)			
MJANR				
Report de fonds	(31,9)			
Annonces du budget				
Prochaine génération de satellites radar[3]		**7.0**	21.0	16.0
Économies prévues sur les achats[4]		**(0.6)**		
Rajustements totaux	*(25,8)*	***12,3***	*25,1*	*20,1*
Total des dépenses prévues	297,2[5]	**353,9**	333,3	320,3

Total des dépenses prévues	297,2	**353,9**	333,3	320,3
Moins : Revenus non disponibles	0,9	**0,7**	0,7	0,7
Plus : Coût des services reçus à titre gracieux	4,1	**4,3**	4,3	4,3
Coût net du programme	300,4	**357,5**	336,9	323,9

Équivalents temps plein	587	**614**	614	614

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

1- Les quatre activités de programme indiquées dans ce tableau comprennent les montants au titre des Services intégrés, du Développement stratégique et de l'Infrastructure (voir la section 4).

2- Les rajustements visent à tenir compte des approbations obtenues depuis le Budget principal et doivent comprendre des initiatives budgétaires, le Budget supplémentaire des dépenses, etc.

3- Les annonces faites lors du budget 2005 comprennent un engagement de 111 millions sur 5 ans pour la conception de la prochaine génération de satellites radar. Ce rajustement n'est pas reflété dans les autres tableaux financiers.

4- Ce montant reflète les réductions des dépenses prévues à la suite de l'exercice d'examen des dépenses du CED qui ont été annoncées dans le Budget 2005. Ce rajustement n'est pas reflété dans les autres tableaux financiers.

5- Reflète les meilleures prévisions concernant les dépenses nettes prévues jusqu'à la fin de l'exercice.

2. Activités de programme

Activité de programme (en millions de $)	2005-2006						
	Budgétaire						Non budgétaire
	Fonction-nement	Immobi-lisations	Subventions et contributions	Dépenses brutes	Revenus	Revenus nets	Prêts, investissements et avances
Observation de la Terre depuis l'espace	64,1	69,1	11,3	144,5	0,0	144,5	0,0
Exploration et sciences spatiales	105,4	35,4	16,0	156,9	0,0	156,9	0,0
Télé-communications par satellites	9,0	0,8	24,2	34,0	0,0	34,0	0,0
Sensibilisation à l'espace et éducation	4,5	0,0	1,7	6,2	0,0	6,2	0,0
Total	**183,0**	**105,4**	**53,3**	**341,6**	**0,0**	**341,6**	**0,0**

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.
Les quatre activités de programme indiquées dans ce tableau comprennent les montants au titre des Services intégrés, du Dév l'Infrastructure (voir la section 4).

3. **Postes votés et législatifs indiqués dans le Budget principal des dépenses**

2005-2006			
Poste voté ou législatif	Libellé tronqué pour le poste voté ou législatif	**Budget principal actuel** (en millions de $)	Budget précédent (en millions de $)
25	Dépenses de fonctionnement	**173,4**	125,4
30	Dépenses en capital	**105,4**	141,0
35	Subventions et contributions	**53,3**	46,6
(S)	Contributions aux avantages sociaux des employés plans	**9,5**	10,0
	Total pour l'Agence	**341,6**	**322,9**

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

4. Coût net pour l'Agence

(en millions de $)	**Total**
Dépenses nettes prévues (total du Budget des dépenses et des rajustements indiqués dans le tableau des dépenses prévues)	347,5
Plus : Services reçus à titre gracieux	
Locaux fournis par Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)	0,1
Contributions de l'employeur aux primes du régime d'assurance des employés et dépenses payées par le SCT	3,8
Traitements et dépenses connexes liés aux services juridiques fournis par Justice Canada	0,4
	4,3
Moins : Revenus non disponibles	0,7
Coût net pour l'Agence en 2005-2006	351,1

5. Sommaire des dépenses d'immobilisations par activité de programme

(en millions de $)	Prévision des dépenses 2004-2005	**Dépenses prévues 2005-2006**	Dépenses prévues 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008
Agence spatiale canadienne				
Observation de la Terre depuis l'espace	51,3	**73,5**	51,2	42,4
Exploration et sciences spatiales	50,2	**36,9**	33,9	38,2
Télécommunications par satellites	3,4	**0,8**	2,0	2,1
Total	104,9	**111,3***	87,1	82,6

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

*Le montant de 111,3 M$ comprend les 105,4 M$ demandés dans le Budget principal plus des rajustements d'une valeur de 5,9 M$ à inclure dans le Budget supplémentaire (voir le tableau 1).

6. Sources des revenus disponibles et des revenus non disponibles

Revenus disponibles

(en millions de $)	Prévisions de revenus 2004-2005	**Revenus prévus 2005-2006**	Revenus prévus 2006-2007	Revenus prévus 2007-2008
Revenus disponibles	0,0	**0,0**	0,0	0,0
Total des revenus disponibles	0,0	**0,0**	0,0	0,0

Revenus non disponibles

(en millions de $)	Prévisions de revenus 2004-2005	**Revenus prévus 2005-2006**	Revenus prévus 2006-2007	Revenus prévus 2007-2008
Observation de la Terre depuis l'espace				
Installations et services d'essais du Laboratoire David Florida	0,4	**0,3**	0,3	0,3
Exploration et sciences spatiales				
Installations et services d'essais du Laboratoire David Florida	0,4	**0,3**	0,3	0,3
Télécommunications par satellites				
Installations et services d'essais du Laboratoire David Florida	0,1	**0,1**	0,1	0,1
Total des revenus non disponibles	0,9	**0,7**	0,7	0,7

Total des revenus disponibles et des revenus non disponibles	0,9	**0,7**	0,7	0,7

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

7. Besoins en ressources par secteur

2005-2006					
(en millions de $)	Observation de la Terre depuis l'espace	Exploration et sciences spatiales	Télécommunications par satellites	Sensibilisation à l'espace et éducation	**Total des dépenses prévues**
Programmes spatiaux	61,0	42,5	15,4	0,0	**118,9**
Technologies spatiales	50,0	17,2	13,6	0,4	**81,2**
Sciences spatiales	4,4	26,7	0,0	1,1	**32,1**
Bureau des astronautes canadiens	0,0	5,4	0,0	0,2	**5,6**
Opérations spatiales	15,2	52,8	1,3	0,0	**69,2**
Secteurs des services intégrés	13,9	12,4	3,7	4,5	**34,6**
Total	**144,5**	**156,9**	**34,0**	**6,2**	**341,6**

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

8. Renseignements sur les dépenses de projets

(en millions de $)	Coût estimatif total actuel	Prévisions des dépenses jusqu'au 31 mars 2005	**Dépenses prévues 2005-2006**	Dépenses prévues 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008	Dépenses requises pour les années futures
Observation de la Terre depuis l'espace						
(Q) RADARSAT-1 (GPE)	686,9	668,2	**12,5**	6,2		
(CB-Q) RADARSAT-2 (GPE)	421,6	372,8	**46,1**	2,7		
(O-Q) SWIFT (APP)	42,8	3,2	**12,8**	17,7	6,7	2,5
(Q-O) HYDROS (APP)	11,7	1,0	**0,4**	1,5	2,3	6,5
Exploration et sciences spatiales						
(O) Herschel HIFI (APP)	8,7	6,1	**2,6**			
(O) JWST (EF)	66,2	3,6	**12,1**	16,1	17,4	17,0
(O) MARS PHOENIX (EF)	23,9	7,9	**10,3**	5,7		
(Q-M) Socle MIM (MIMBU) (AEP)	6,3	3,5	**1,4**	1,4		
TOTAL	1268,0	1066,2	**98,1**	51,3	26,3	26,0

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Province où le projet d'immobilisations sera réalisé :
O = Ontario
Q = Québec
CB = Colombie-Britannique
M = Manitoba

Catégorie de projet :
GPE = Grand projet de l'État
AEP = Approbation effective de projet
APP = Approbation préliminaire de projet
EF = Estimation fondée

9. Rapport d'étape sur les grands projets de l'État

RADARSAT-1

Description

RADARSAT-1, le premier satellite canadien d'observation de la Terre, est le seul satellite de télédétection civil entièrement opérationnel équipé d'un radar à synthèse d'ouverture (SAR). Contrairement aux satellites optiques, il est capable de prendre des images de jour comme de nuit, dans toutes les conditions météorologiques, sans égard à la couverture nuageuse, à la fumée, au brouillard et à l'obscurité. Lancé en novembre 1995, RADARSAT-1, qui devait avoir une vie utile jusqu'à cinq ans, continue d'afficher une remarquable fiabilité opérationnelle de 96 p. 100 en fournissant constamment des données de grande qualité en temps utile à RADARSAT International (RSI), une succursale à part entière de MacDonald, Dettwiller and Associates (MDA), ainsi qu'aux partenaires du projet (ministères fédéraux et provinciaux, la NASA et la U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration). RADARSAT-1 en est à sa neuvième année d'exploitation.

RADARSAT-1 acquiert des images de haute qualité de la Terre. Il assure la couverture quasi complète du Canada toutes les 72 heures et de l'Arctique toutes les 24 heures. Il a démontré sa valeur en recueillant les données nécessaires à la gestion efficace des ressources (notamment dans les domaines de la pêche, de la navigation, de l'exploration pétrolière et gazière, du forage en haute mer et de la cartographie) de même qu'à la gestion des catastrophes et à la surveillance des glaces, des océans, de l'environnement, de l'Arctique et des opérations en haute mer.

Ministère directeur et ministères participants

Ministère directeur :	Agence spatiale canadienne
Autorité contractante :	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Ministères participants :	Environnement Canada
	Ressources naturelles Canada (Centre canadien de télédétection)

Entrepreneur principal et principaux sous-traitants

Entrepreneur principal : - EMS Technologies	 - Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec
Principaux sous-traitants : - MacDonald, Dettwiler & Associates - SED Systems - EMS Technologies	 - Richmond, Colombie-Britannique - Saskatoon, Saskatchewan - Ottawa, Ontario

- COM DEV - Lockheed Martin	- Cambridge, Ontario - Longueuil, Québec
Autres sous-traitants : - Ball Aerospace - RADARSAT International (RSI)	 - Boulder, Colorado, É.-U. - Richmond, Colombie-Britannique

Principaux jalons

Les principaux jalons du grand projet de l'État RADARSAT-1 ont maintenant été atteints.

Principaux jalons	Date
- Études préliminaires	Achevé
- Faisabilité et définition de concept	Achevé
- Définition des besoins en systèmes et définition préliminaire	Achevé
- Développement et essais jusqu'à l'étape de revue des essais de qualification	Achevé
- Fabrication des prototypes de vol des sous-systèmes jusqu'à la phase d'essai de réception des sous-systèmes	Achevé
- Assemblage et intégration des sous-systèmes jusqu'à la revue d'aptitude au vol, et activités d'après-lancement et de mise en service jusqu'à la réception du système	Achevé
- Première mission antarctique - Deuxième mission antarctique - Exploitation au cours de la vie utile initiale de cinq ans	Achevé Achevé Achevé
- Exploitation du satellite	D'avril 1996 à décembre 2005

Rapport d'étape et explication des écarts

Le projet RADARSAT-1 a obtenu l'approbation définitive en mars 1991. Le satellite a été lancé en novembre 1995 et son exploitation a commencé en avril 1996. Le système initial comprenait les stations de réception des données de radar à synthèse d'ouverture qui se trouvent à Prince Albert (Saskatchewan), à Gatineau (Québec), à Fairbanks (Alaska) et à McMurdo (Antarctique). L'ASC et RADARSAT International (RSI) ont depuis conclu des accords avec 25 autres stations du réseau réparties partout dans le monde : en Argentine, en Australie, au Brésil, en Chine, en Corée, au Japon, en Malaisie, en Norvège, à Puerto Rico, en Russie, en Arabie saoudite, à Singapour, en Thaïlande, en Turquie, au Royaume-Uni et aux États-Unis. On a, par ailleurs, conclu des ententes concernant des stations transportables pour la réception directe des données de RADARSAT-1 : quatre aux États-Unis, une à Taiwan et une en France. À l'heure actuelle, une cinquième station transportable américaine et une station transportable italienne font présentement l'objet d'un examen de certification. On s'attend à ce que d'autres stations intègrent le réseau RADARSAT-1 au cours de 2005.

L'exploitation courante de RADARSAT-1 a commencé en avril 1996 après une période de mise en service. À la fin de novembre 2004, un total de 193 394 demandes d'utilisateurs de RADARSAT-1 avaient été planifiées et quelque 349 584 minutes de données avaient été recueillies durant plus de 47 352 orbites. Le système continue d'afficher un rendement moyen de 95,8 p. 100. Sa clientèle mondiale compte plus de 600 utilisateurs commerciaux et gouvernementaux répartis dans 60 pays.

Le système de planification des opérations de RADARSAT-1 a fait l'objet de diverses améliorations. Tout d'abord, le nouveau système d'information sur les pertes de données (DLIS) a été intégré à la base de données du Bureau de gestion de mission, ce qui permet pour la première fois de mettre les pertes de données en évidence pour les clients du bureau de commande. On a également amélioré l'interface frontale pour faciliter la saisie de données et le repérage des pertes de données. Ensuite, la nouvelle stratégie de planification sur enregistreur externe a fait l'objet d'essais approfondis avec le bureau de commande et est passée en mode opérationnel, ce qui a permis d'optimiser l'utilisation de l'enregistreur externe puisque seules les données demandées par les utilisateurs sont stockées sur bande. Enfin, de nouvelles fonctionnalités ont été ajoutées au logiciel de planification de mission et aux outils connexes pour permettre à de nouveaux venus de se joindre au réseau RADARSAT-1 en nombre bien supérieur aux 26 stations initiales prévues. De plus, le serveur du bureau de commande de RSI a été mis à niveau et a été déplacé avec succès de RSI (Richmond, Colombie-Britannique) à l'ASC à des fins d'amélioration du rendement, de sécurité et de maintenabilité. Les quatre serveurs du bureau de commande se trouvent maintenant à l'ASC.

En octobre 2000, l'ASC est devenue membre signataire de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » tout comme l'ESA et le Centre national d'études spatiales (CNES) en France. Cette charte porte essentiellement sur le recours à plusieurs satellites, comme RADARSAT-1 et ceux des autres agences signataires, pour appuyer les opérations d'intervention et d'atténuation en cas de catastrophes partout dans le monde.

Depuis l'instauration officielle de la charte, l'Indian Space Research Organisation (ISRO) et la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) en sont devenues membres signataires (septembre 2001) et participent pleinement à ses activités. C'est la CONAE ou Comisión Nacional de Actividades Espaciales qui en est le membre le plus récent, le ministre des Affaires étrangères de l'Argentine ayant signé la charte le 16 juillet 2003 dans le cadre de la visite du président argentin en France. La CONAE est maintenant intégrée en tant que membre opérationnel de la charte et assume toutes ses responsabilités en vertu de celle-ci .

La demande d'adhésion du Japon a été acceptée, et on s'attend à ce qu'il signe la charte très bientôt et à ce que son intégration opérationnelle suive. On compte à ce jour 63 interventions en vertu de la charte pour diverses catastrophes, comme des inondations (France, Canada, Russie, Autriche, Allemagne, Indonésie, Maroc, Argentine, Népal, République dominicaine, Philippines, Soudan, Haïti, Namibie, République tchèque et Colombie), des glissements de terrain (Slovénie, Italie, Népal, Russie et Philippines), des tremblements de terre (El Salvador. Inde, Afghanistan, Turquie, Algérie et Iran), des éruptions volcaniques (Italie, Congo, Montserrat, Colombie et Espagne), des déversements d'hydrocarbures au large des côtes (Équateur, Liban, Danemark, Yémen et Espagne), des feux de forêt (France, Portugal, Canada et Bolivie) et des tempêtes de vent (Inde et Mexique). L'une des plus récentes interventions aux termes de la charte est survenue lors des feux de forêt qui ont fait rage en Colombie-Britannique. Les images de RADARSAT-1 et l'équipe des opérations satellitaires de l'ASC ont joué un rôle de premier plan dans tous ces événements, ce qui a contribué à projeter le Programme spatial canadien à l'avant-scène internationale.

On a amélioré le système RADARSAT-1 de manière à livrer électroniquement des images au Service canadien des glaces (SCG) en moins de 2,5 heures (en moyenne) pour la production de cartes des glaces et de bulletins destinés à la Garde côtière canadienne et à d'autres clients qui font usage de données maritimes. Le SCG continue d'être l'un des principaux utilisateurs de données de RADARSAT-1 depuis les premières transmissions de données opérationnelles en février 1996. Le SCG s'est récemment associé à Noetix Research, à l'ASC et à RSI dans le cadre du projet «Northern View » du programme GMES (Surveillance planétaire pour l'environnement et la sécurité) parrainé par l'ESA pour fournir de façon régulière des images captées par RADARSAT-1 à l'appui d'un service d'information sur les limites de dislocation des glaces dans deux collectivités de l'Arctique canadien.

La Mission globale de RADARSAT-1 a permis d'assembler l'une des plus vastes collections de données de télédétection hyperfréquences au monde. Il s'agit en fait de la première base de données multimode homogène en son genre. Les données archivées proviennent de plusieurs campagnes d'observation de la Mission globale entreprises au cours des sept dernières années. Elles sont le fruit de la couverture complète des continents, des plateformes continentales et des calottes polaires ainsi que de la couverture complète de la vaste majorité de la masse continentale de la Terre à l'aide de deux faisceaux imageurs RADARSAT-1 ayant recueilli la toute première série de paires de données stéréoscopiques. Il s'agit du plus important ensemble de données radargrammétriques disponible aujourd'hui. Certains continents, comme l'Amérique du

Nord, ont été ainsi observés en entier plus d'une fois, ce qui a généré des clichés saisonniers instantanés. Plusieurs types de couvertures temporelles et localisées ont également été réalisées au-dessus de localités insulaires océaniques et de grandes villes et capitales. La couverture saisonnière de deltas tropicaux est également en cours. Les données de la Mission globale de RADARSAT-1 ont permis de créer des mosaïques du Canada, des États-Unis, de l'Australie et de l'Afrique. La couverture continue et en toute saison du bassin arctique a été entreprise et se poursuivra jusqu'à la fin de l'exploitation du satellite. Cette couverture donne suite à l'intérêt grandissant qu'on porte à l'Arctique et au changement climatique.

RSI continue de fournir des données d'observation de la Terre, des produits d'information dérivés ainsi que des services d'avant-garde à ses clients partout dans le monde. RSI offre une vaste gamme de produits comprenant des images géorectifiées, des modèles altimétriques numériques et des produits propres à diverses applications, comme les vecteurs d'inondation et de suintement d'hydrocarbures dans les océans, pour répondre aux demandes de nouveaux marchés. Les produits sont livrés aux clients en temps quasi réel par Internet et contribuent aux activités d'intervention rapide, comme la gestion des catastrophes et la navigation maritime. Parmi les autres services offerts, on compte des services de formation, de surveillance et d'intervention d'urgence, la création de produits personnalisés ainsi que la mise en œuvre de projets faisant appel aux systèmes d'information géographique (SIG).

Retombées industrielles

L'Agence spatiale canadienne a entrepris une étude afin de déterminer la contribution des données de RADARSAT aux activités de cartographie des glaces et autres activités connexes au Canada. À ce jour, le Service canadien des glaces est le seul utilisateur opérationnel du gouvernement canadien de données de RADARSAT-1. Comme le satellite RADARSAT-1 permet l'observation de zones géographiques plus vastes, à moindres coûts et risques et beaucoup plus rapidement que les couvertures aéroportées, le SCG a été en mesure d'améliorer son efficacité opérationnelle. Pendant cinq années consécutives (de 1995 à 2000), le SCG a économisé en moyenne près de 7,7 millions de dollars par année (38,5 millions de dollars en cinq ans). On a continué d'obtenir des retombées annuelles comparables jusqu'à la huitième année d'exploitation de RADARSAT-1.

C'est la Garde côtière canadienne (GCC), le plus important consommateur direct de produits du SCG, qui a le plus bénéficié de ces retombées. Les Bureaux des glaces de la GCC peuvent fournir de meilleures informations d'acheminement aux transporteurs maritimes commerciaux qui bénéficient de temps de transit plus courts. L'industrie du transport maritime a tiré profit de la précision des données de RADARSAT utilisées pour produire les cartes des glaces. Les entreprises estiment que ces cartes ont permis de réduire leur temps de transport dans les eaux infestées de glaces, ce qui s'est traduit par des économies d'environ 18 millions de dollars par année. Parmi les autres retombées, mentionnons la réduction des dommages subis par les navires et le recours moins

fréquent aux navires d'escorte de la GCC. La Garde côtière estime réaliser des économies, tant dans les coûts d'exploitation que dans le temps de transit, se situant entre 3, 6 millions de dollars et 7 millions de dollars par année, selon l'état des glaces.

Pendant la phase de construction de RADARSAT-1, l'entrepreneur principal SPAR et ses sous-traitants canadiens ont créé des emplois de haute technologie représentant plus de 2 000 années-personnes. Les activités permanentes de la mission occupent 75 personnes au siège social de l'ASC à Longueuil (Québec), 7 personnes à Saskatoon (Saskatchewan), 15 aux stations terriennes de Prince Albert (Colombie-Britannique) et de Gatineau (Québec) ainsi que plus de 80 chez RSI à Richmond (Colombie-Britannique). Sur le marché hautement concurrentiel de l'information de source spatioportée, RSI continue de s'approprier environ 15 p. 100 du marché mondial de la télédétection spatiale. RSI a continué de traiter de nombreuses scènes et d'intégrer des données de RADARSAT à des produits d'information destinés à près de 600 clients dans 60 pays différents. Qui plus est, RSI a conclu des ententes avec 80 distributeurs internationaux, 18 stations du réseau RADARSAT-1 et 11 centres de ressources. Le marché des archives de données se développera vraisemblablement de façon très intensive et pourrait créer de nouvelles retombées.

RADARSAT-2

Description

RADARSAT-2, le satellite canadien de prochaine génération équipé d'un SAR, sera le plus perfectionné du genre au monde. RADARSAT-2 continuera à assurer une couverture de la planète entière, de jour comme de nuit et par toutes les conditions météorologiques, et à appuyer la pêche, la navigation maritime, l'exploration pétrolière et gazière, le forage en haute mer, la cartographie et la recherche océanographique. Équipé d'un radar en bande C, il sera le premier satellite SAR entièrement commercial à offrir des fonctions de polarisation multiple, caractéristique fort utile permettant d'identifier toute une variété de cibles et d'entités de surface. Le système aura également la capacité d'acquérir des images à gauche et à droite avec une résolution allant jusqu'à trois mètres, sur une fauchée de 800 km de part et d'autre du satellite. On pourra ainsi fournir une nouvelle gamme de produits et services qui donneront des renseignements précieux sur les ressources naturelles et l'environnement de la planète.

Le Grand projet de l'État RADARSAT-2, mené en partenariat avec MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA), porte sur la conception, le développement, l'essai, le déploiement et l'exploitation d'un satellite équipé d'un radar à synthèse d'ouverture qui assurera une couverture de l'ensemble des phénomènes terrestres dans la foulée de RADARSAT-1. Le coût total du projet, incluant le lancement, est estimé à 521 millions de dollars, la contribution du gouvernement se chiffrant à 430 millions de dollars et celle de MDA, à 91 millions de dollars.

RADARSAT-2 constitue une version améliorée de RADARSAT-1 et est doté de nouvelles fonctions devant permettre au Canada de continuer d'assurer son leadership sur le marché mondial de la télédétection spatiale et, du même coup, de créer un secteur commercial et industriel de la télédétection par satellites au Canada.

Ministère directeur et ministères participants

Ministère directeur :	Agence spatiale canadienne
Autorité contractante pour l'entente cadre entre l'ASC et MDA :	Agence spatiale canadienne
Ministères participants :	Ressources naturelles Canada (Centre canadien de télédétection) Environnement Canada Industrie Canada Pêches et Océans Défense nationale Affaires étrangères Commerce international

Entrepreneur principal et principaux sous-traitants

Entrepreneur principal : - MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA)	 - Richmond, Colombie-Britannique
Principaux sous-traitants : - EMS Technologies - Alenia Aerospazio - AEC Able Engineering Co. - RADARSAT International (RSI) - Boeing, Delta Launch Services	 - Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec - Rome, Italie - Goletta, Californie - Richmond, Colombie-Britannique - Huntingdon Beach, Californie

Principaux jalons

Les principaux jalons du GPE sont les suivants :

Phase	Principaux jalons	Date
A et B	Définition des exigences	Juin 1999
C	Conception des systèmes	Mai 2002
D1	Construction des sous-systèmes	Février 2005
D2	Intégration et essais	Octobre 2005
E1	Préparations d'avant-lancement	Décembre 2005
E2	Lancement Mise en service du système	Décembre 2005 Mars 2006
E3	Exploitation	de 2006 à 2013

Rapport d'étape et explication des écarts

En juin 1994, le gouvernement a demandé à l'Agence spatiale canadienne (ASC) d'élaborer avec le secteur privé une entente visant le développement et l'exploitation d'un programme RADARSAT subséquent afin de maintenir la continuité des données de RADARSAT-1. En février 1998, à l'issue d'une demande de propositions officielle, MDA a été retenue pour construire et exploiter RADARSAT-2.

L'ASC et MDA ont signé une entente cadre en décembre 1998 concernant la mission RADARSAT-2. Il s'agissait d'une entente à prix ferme prévoyant une contribution de 225 millions de dollars de la part du gouvernement en échange de données, et de 80 millions de dollars de la part de MDA. Cette entente cadre entre l'ASC et MDA a fait l'objet d'une mise à jour en janvier 2000 afin de tenir compte des modifications apportées au calendrier et aux derniers coûts estimatifs. L'entreprise MDA est aussi chargée de l'exploitation du satellite et du développement des activités connexes, alors que l'ASC est tenue de prendre les dispositions nécessaires pour le lancement et la tenue à jour à long terme des archives nationales des données de RADARSAT-2. L'ASC fournira une contribution supplémentaire non financière sous forme de certains actifs ainsi que les services d'intégration et d'essais de son Laboratoire David Florida et de celui de l'Institut de recherche aérospatiale du CNRC.

En novembre 1998, le Conseil du Trésor a approuvé le Grand projet de l'État RADARSAT-2 ainsi qu'un budget de 242,2 millions de dollars. En mars 2000, il a donné son approbation concernant une augmentation budgétaire de 47,1 millions de dollars destinée à couvrir les frais qu'a entraînés le changement de fournisseur de la plateforme, comme l'exigeaient à cette époque les restrictions imposées par le gouvernement américain au fournisseur américain. Le Conseil du Trésor a également approuvé une augmentation de 12,3 millions de dollars afin de mettre à niveau les structures existantes des stations réceptrices au sol. En juin 2000, le Conseil du Trésor a approuvé une augmentation budgétaire de 108 millions de dollars destinés à payer les services commerciaux de lancement après que la NASA se fut retirée de l'entente qui prévoyait le lancement de RADARSAT-2 en échange de données, comme ce fut le cas pour RADARSAT-1. En juin 2001, il a approuvé une augmentation de 6 millions de dollars pour la réalisation de diverses modifications essentielles à apporter à l'engin spatial RADARSAT-2 en vue d'une éventuelle mission en tandem avec RADARSAT-3.

Le développement du satellite RADARSAT-2 se poursuit, mais à un rythme plus lent que prévu. Les retards qu'accusent l'entrepreneur principal et les principaux sous-traitants dans la production de certains éléments du satellite ont des répercussions considérables sur l'assemblage, l'intégration et l'essai de l'engin spatial. La structure porteuse extensible (ESS), qui constitue l'un des principaux sous-systèmes de l'engin, a été livrée aux installations d'assemblage, d'intégration et d'essai (AIE) du Laboratoire David Florida (LDF) en octobre 2003. Les panneaux solaires et la plateforme ont été livrés au LDF en avril et en mai 2004 respectivement. La livraison des pièces de la charge utile devrait s'échelonner de décembre 2005 à février 2006. On achève présentement le développement du secteur terrien. MDA a entrepris les activités d'AIE qui se

poursuivront jusqu'en octobre 2005. La date de lancement a été reportée à décembre 2005.

Tous les coûts supplémentaires éventuels associés à l'achèvement de la construction et au lancement de RADARSAT-2 seront assumés par l'entrepreneur principal. Toutefois, en raison de ces retards additionnels, le bureau du projet RADARSAT-2 à l'ASC devra poursuivre ses activités au-delà de la période de financement prévue à cette fin, ce qui nécessitera des fonds supplémentaires de 1,8 million de dollars. Le total des dépenses actuelles estimatives passera donc de 414,6 millions de dollars à 416,4 millions de dollars. Ce risque de dépassement des coûts avait déjà été repéré et les fonds nécessaires avaient été prévus au Plan quinquennal d'évaluation des risques et des sources de financement de l'ASC.

Retombées industrielles

Ce système de satellite de prochaine génération devrait créer d'importantes retombées industrielles pour le secteur spatial et de l'observation de la Terre. Le programme RADARSAT-2 générera, surtout grâce aux ventes à l'exportation, une croissance de l'emploi dans l'économie canadienne du savoir et stimulera la croissance de petites et moyennes entreprises au fur et à mesure que l'industrie des services et les infrastructures canadiennes prendront de l'ampleur.

L'un des principaux objectifs de ce projet consiste à assurer la transition de l'industrie de l'observation de la Terre du secteur public au secteur privé. On vise principalement à tirer profit des marchés des données SAR et des produits à valeur ajoutée, établis grâce à RADARSAT-1, afin de consolider la position de l'industrie canadienne en tant que fournisseur de technologies, de systèmes, de produits à valeur ajoutée et de services SAR. Plus particulièrement, on s'efforcera de développer le potentiel de fabrication et la compétitivité de l'industrie canadienne dans le domaine de la conception / fabrication d'antennes réseau à commande de phase, de la conception / fabrication de récepteurs / émetteurs haute performance et de la conception de structures perfectionnées. En outre, de nouvelles possibilités s'offriront en matière d'exportation de systèmes destinés aux stations terriennes. Ces nouvelles capacités donneront également naissance à de nouvelles applications qui favoriseront la création de nouveaux marchés et l'élargissement des marchés existants pour la vente de données et de produits à valeur ajoutée.

En date du 31 octobre 2003, le Programme spatial canadien avait financé l'exécution de travaux directement attribuables au Grand projet de l'État (GPE) RADARSAT-2 d'une valeur de 185,9 millions de dollars à l'industrie canadienne. Toutes les régions du Canada bénéficieront des retombées industrielles qui découleront directement de la construction du système RADARSAT-2. La répartition régionale des retombées industrielles est indiquée dans le tableau ci-dessous.

**Répartition régionale des marchés de RADARSAT-2
(en date du 12 juillet 2004)**

PROGRAMME	Colombie-Britannique	Provinces des Prairies	Ontario	Québec	Atlantique	Total Canada
RADARSAT-2	53,1 %	0,1 %	5,1 %	41,1 %	0,69 %	100 %

Nota : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Sommaire des dépenses non renouvelables (en millions de dollars)

	Évaluation actuelle des dépenses prévues	Dépenses prévues jusqu'au 31 mars 2004	Dépenses prévues 2004-2005	Années subséquentes
RADARSAT-2	421,6	365,7	7,1	48,8

10. Renseignements sur les programmes de paiements de transfert

Contribution à l'Agence spatiale européenne (ESA)		
Début : 1er janvier 2000	Fin : 31 décembre 2009	Financement total au 31 mars 2005 : 150,4 millions de dollars

Objet du Programme de paiements de transfert

Renforcer la base technologique de l'industrie canadienne et offrir un accès aux marchés européens pour les produits et services à valeur ajoutée dans le domaine de l'observation de la Terre (OT) et des télécommunications, permettre la participation des milieux universitaires canadiens et rendre possible la démonstration des technologies spatiales canadiennes dans le cadre de missions scientifiques et exploratoires européennes.

Résultats prévus

Mise au point et démonstration réussies de technologies, systèmes, composants ou études de pointe stipulés dans les marchés attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes d'observation de la Terre suivants de l'ESA : ENVISAT, EOEP/ EOPP, Earth Watch GMES, TerraSar et Aurora.

Mise au point et démonstration réussies de technologies, systèmes, composants ou études de pointe stipulés dans les marchés attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes de télécommunications suivants de l'ESA : ARTES 1, 3, 5 et 9, Artemis et GalileoSat.

Utilisation croissante de données obtenues de l'ESA concernant les marchés et les technologies d'observation de la Terre / de télécommunications à des fins d'informations stratégiques pour les ministères / organismes gouvernementaux et les entreprises au Canada.

Démonstration de technologies et de produits spatioqualifiés, mis au point par des entreprises canadiennes pour les marchés de l'exploration spatiale.

Établissement de nouvelles alliances ou renforcement des alliances existantes entre les entreprises canadiennes et européennes en vue de diversifier les partenariats internationaux du Canada dans le domaine spatial et de compléter ainsi ses relations de longue date avec les É.-U.

(en millions de $)	Prévisions des dépenses 2004-2005	**Dépenses prévues 2005-2006**	Dépenses prévues 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008
Observation de la Terre depuis l'espace	13,5	**11,2**	9,6	10,8
Exploration et sciences spatiales	3,1	**3,1**	3,3	3,3
Télécommunications par satellites	13,3	**9,2**	9,3	9,3
Contributions	30,0	**23,5**	22,2	23,4
Total des AP	**30,0**	**23,5**	**22,2**	**23,4**
Total des PPT	**30,0**	**23,5**	**22,2**	**23,4**

Nota Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Nota : Ce tableau donne des détails sur les programmes de contributions dont le financement est supérieur à 5 millions de dollars par an.

Mission CASSIOPE		
Début : 1er novembre 2003	Fin : 31 octobre 2008	Financement total au 31 mars 2005 : 23,5 millions de dollars

Objet du programme de paiements de transfert

Appuyer l'intégration de deux charges utiles, soit l'élément Cascade de télécommunications en bande Ka et la sonde perfectionnée de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire (sonde e-POP), à bord d'une seule petite plateforme satellitaire canadienne.

Résultats prévus

Développement et démonstration de la charge utile Cascade de télécommunications en bande Ka, qui sera conçue et construite par des entreprises canadiennes. Cascade est le précurseur de constellations de satellites de télécommunications qui contribueront à positionner l'industrie canadienne sur le marché international, tant à titre de fournisseur de composants de pointe qu'à titre de prestataire de services.

Développement d'un petit satellite scientifique canadien, la sonde perfectionnée de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire (sonde e-POP), qui explorera la haute atmosphère et l'ionosphère, régions où la variabilité de l'activité solaire a une incidence sur les changements planétaires à diverses échelles temporelles.

Développement d'une petite plateforme satellitaire générique canadienne pouvant servir dans le cadre de missions futures.

(en millions de $)	Prévisions des dépenses 2004-2005	**Dépenses prévues 2005-2006**	Dépenses prévues 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008
Exploration et sciences spatiales	9,2	**13,0**	3,6	0,4
Télécommunications par satellites	8,3	**15,0**	14,5	1,5
Contributions totales	17,5	**28,0**	18,1	1,9
Total des AP	**17,5**	**28,0**	**18,1**	**1,9**
Total des PPT	**17,5**	**28,0**	**18,1**	**1,9**

Nota : Ce tableau donne des détails sur les programmes de contributions dont le financement est supérieur à 5 millions de dollars par an.